REMONT" N' Modele cu o diagonală de T 'i'bKC, Λ J t C bfHH*í" ' ' XCMbt LG ORIZONT! Rolsen Samsung Ascuțit Vitek "•••GP ï Gays" * >; i,g YG "' I' ": ihliVU ISBN - - - LOR Conţinut Introducere Capitolul Televizoarele LG Model: LT- A Șasiu: ML- a Specificații și proiectare Diagramă schematică Defecțiuni tipice ale șasiului M - a și eliminarea acestora Capitolul Televizoarele HOR ZONT Model: LCD Specificații și design Schema schematică a televizorului HORIZONT LCD Mod service , Probleme frecvente la televizor și depanare Capitolul Televizoare Roteen treizeci Model: RL- S Specificații treizeci Diagramă schematică Modul monitor Ajustări de serviciu Probleme comune la televizor și depanare Capitolul Televizoarele Samsung Modele: LW M C LW M C Șasiu: VC EO, VC EO Informații generale Designul televizoarelor Schema structurala Diagrama schematică Modul de service al șasiului VC EO VC EO Probleme frecvente la televizor și depanare Capitolul Televizoare Sharp Model: AQUOS LC- A EE Informații generale Diagrama structurală a televizorului LC- A E Probleme obișnuite ale televizorului și depanare Capitolul Televizoarele Vitek Model: VT- Specificații și design Schema de conexiuni Defecțiuni tipice ale televizorului și eliminarea acestora Aplicație Instalarea și repararea invertoarelor pentru panouri LCD Dispoziții generale Invertor EMAX tip PLCD A Invertor tip DIVTL -D de la SAMPO Invertor TDK invertor SAMPO Introducere Dezvoltarea rapida a tehnologiilor moderne a dus la faptul ca televizoarele LCD (din engleza Liquid Crystal Display - display cu cristale lichide) au aparut pe piata la preturi destul de accesibile Recent, caracteristicile tehnice ale panourilor LCD s-au îmbunătățit semnificativ, ceea ce a făcut posibilă utilizarea lor ca ecrane de televiziune Televizoarele LCD folosesc matrici cu cristale lichide (LCD), a căror tehnologie de producție este identică cu cea a matricelor pentru monitoarele LCD de computer O diferență importantă constă în rezoluția vizibil mai mică a ecranelor destinate instalării în televizoare și, în consecință, în pixeli de dimensiuni mai mari Cu toate acestea, atunci când sunt vizionați, pixelii nu sunt vizibili deoarece televizoarele, spre deosebire de monitoarele PC, sunt instalate la o distanță mai mare de vizualizator Amintiți-vă că, conform recomandărilor experților, această distanță ar trebui să fie de cel puțin trei diagonale ale imaginii vizibile Principalul avantaj al televizoarelor LCD față de modelele tradiționale bazate pe un tub catodic (CRT) este absența pâlpâirii vizibile a ecranului, deoarece întregul ecran nu este actualizat la o anumită frecvență aici, dar pixelii individuali sunt porniți și opriți, iar matricea are o lumină de fundal constantă Fără pâlpâire înseamnă mai puțin oboseala ochilor în timpul vizionării prelungite Subiectiv, calitatea imaginii de pe ecranul LCD este de asemenea mai mare - se caracterizează prin claritate ridicată și absența distorsiunilor geometrice inerente într-un grad sau altul oricărui cinescop În cele din urmă, modelele LCD sunt mult mai compacte decât televizoarele CRT (în primul rând, din punct de vedere al adâncimii carcasei), ceea ce se observă mai ales când se compară dispozitivele cu diagonale mari Principalul dezavantaj al televizoarelor LCD este prețul lor ridicat (comparativ cu CRT): astăzi un televizor CRT obișnuit de de inchi costă aproximativ USD, în timp ce un model LCD de de inci va costa mai mult de două ori mai mult Pentru televizoarele cu diagonale mari, diferența de preț este și mai semnificativă În prezent, specialiştii în repararea echipamentelor de televiziune au o anumită lipsă de informare în ceea ce priveşte stăpânirea noii tehnologii Această carte vă va ajuta rezolvați această problemă - este complet dedicat televizoarelor LCD, și anume soluțiilor lor de circuite și depanării problemelor tipice

Cartea include descrieri a șase șasiuri de televiziune de la producători cunoscuți: LG Electronics, HORIZONT, Rolsen Electronics, Samsung Electronics, SHARP și Vitek International Ha din aceste șasiuri sunt produse, în principal, modele de buget Pentru locuitorii de vară și șoferii, este descris un televizor de inchi de la Vitek International La selectarea materialelor, autorii s-au ghidat după cererea lor: au analizat evaluarea vânzărilor din Moscova și regiuni și au luat în considerare și informațiile de la centrele de servicii despre defecțiunile diferitelor modele de televizoare Pentru fiecare model, se oferă o diagramă schematică (și pentru unii, o diagramă structurală și de asamblare), o descriere detaliată a funcționării componentelor sale, ajustări electrice ale șasiului care trebuie efectuate după reparație, o descriere detaliată a modului de service și, cel mai important, defecțiunile tipice, manifestarea lor și modalitățile de eliminare La redactarea materialelor cărții, autorii au folosit manuale de service ale companiei, inclusiv instrucțiuni detaliate pentru reglarea și repararea echipamentelor de televiziune, cataloage (Fișe de date) de circuite integrate de la producători străini și experiența practică utilă a specialiștilor din centrele de service din Moscova și regiunile rusești Poate că, în timpul reparației, se vor găsi unele discrepanțe între circuitele unui anumit televizor și cele date în carte Producătorii își rezervă dreptul de a modifica schemele pentru a îmbunătăți caracteristicile de consum ale televizoarelor Mențiuni despre acest lucru sunt întotdeauna conținute în manualele companiei Trebuie avut în vedere faptul că reglarea parametrilor de imagine și sunet în modul de service necesită o atenție specială Setarea valorilor incorecte ale parametrilor poate duce la eșecul nodurilor acestuia Prin urmare, experimentarea cu modul de serviciu nu merită În orice caz, autorii și editorul nu sunt răspunzători pentru defecțiunea televizorului în cazul erorilor făcute la lucrul în modul service Capitolul Televizoarele LG Model: LT- A Șasiu: MI - a Specificații și design Principalele caracteristici tehnice ale televizorului sunt prezentate în tabel Tabelul Principalele caracteristici tehnice ale televizorului LT- A Descrierea caracteristicii Sisteme de culoare și difuzare Pal/Secam- /G, Pal/Secam-D/K, Pai-I/I', RF NTSC , AV NTSC- / Cayug VHF/UHF, CATV/HYPER Tipul panoului LCD/format diagonală dimensiune literă Color Active Matrix TFT LCD/ , inchi/ x pixeli, , x , mm Unghi de vizualizare al LCD-ului din spate Vertical - " Orizontal - " Luminozitate O Cd/mg Contrast : Tip de scanare Scanare progresivă Standarde de sunet stereo №sagpD Sistem Telexunumar de pagini TOP FLOF UST/ Funcții Turbo Search, Blue Back, Protecție pentru copii, Timer Auto SIcep Imagine/Sunet ușor, PIP (PC/TV), Vizualizare rapidă Demo Interfețe AV-IN, S-VIDEO, PHONE JACK, DIV IN, DVD-IN, DVDAUCHO IN PC AUDIO IN PC-IN (D-SUB P N), CM OUT de alimentare V, frecventa Hz Consumul de energie în modul de funcționare/stand-by / W Televizorul este realizat într-o carcasă de plastic cu suport, în interiorul căruia există Panou LCD, placa principală, placa panoului frontal, cutie convertor DC/AC și capete dinamice Schema bloc a televizorului este prezentată în fig , iar schema circuitului - în fig - Schema circuitului Calea video Semnalul de televiziune este transmis la intrarea de antenă a tunerului cu toate undele TU (Fig și), care are o cale IF încorporată și un sintetizator digital de frecvență Tunerul este controlat de microcontrolerul IC prin intermediul magistralei digitale I C Semnale de control SCL și SDA cu pin IC prin tastele Q și Q ajung la pin Tuner și TU Pentru a alimenta părțile analogice și digitale ale circuitului tunerului, i se

furnizează o tensiune de V de la stabilizatorul IC (Fig) În plus, pentru setările driverului de tensiune pe pin al tunerului primește o tensiune de V de la un convertor boost pe elementele IC , IC , T , D , D Semnalul video color este preluat de la pin și merge la una dintre intrările analogice ale procesorului video - pin IC (Fig) Alte intrări (pinii - ,) primesc semnale video de la conectorul de intrare JA LF Acest televizor folosește un procesor video Micronas VPC Structura microcircuitului include următoarele noduri: • ADC cu circuite de legare a nivelului de negru și AGC la intrare; Model: LT- A Șasiu: ML- a Memorie Memorie SCL'SDA Cod audio computer ISE n-filyr LVDS B TMDS V nămol; , V , V , V z ze V H-SYNC CLK CVBS AGC nkhvnl-v LU IN TV/UROUT Tuner YAJ//W IN PCIhFUT Intrare S VSEOVzhod IC SIL SCL SDA ICI muohm (TXT/SARTYUY) MHz APEL V Antenă ■MOD n : calculator DVD-AUDIO adunare Y PB PR S COȘ! DVD/DTV în cod AUDIOfL-MONO) SIF POWER DCtoOC (SI , SI MDY T) B Pue n Schema bloc a șasiului ML- a Procesor IC Û C GHM EPROM AT C N RM JAGASM (Convertor SCALERWD) R'G/B / / m i Y/UW Difuzor dreapta La LA Audio Usmlm- Difuzor stânga IC Procesor audio MSP- XX RF SCARTA MONO I S - , MHz - L-SPK/WOOFER H/P t S SCART OUT SINCRONIZARE SEP z z³ (Procesor DRP) LGTV- YÆJ/V IC Decodor de culoare AHJkokyertsr VPC- D (, MHz) Ò MVFIL CVBS S-VNS RGB/YC-Cb F/B IEȘIRE CVBS Y/Cr/Cb OUI PUT Tensiune de alimentare • filtru rapid adaptiv digital (selector) pentru semnalele de luminanță și crominanță ale sistemelor PAL/NTSC; • decodor de culori multi-standard PAL/NTSC/SECAM; • intrari pentru PTsTV analogic; • două intrări pentru semnale componente RGB/YCrCb; • sincroprocesor multistandard; • procesor PAL+; • Procesor PIP pentru dimensiuni de imagine (/ , / , / și / din mărimea normală); • bloc pentru reglarea contrastului, luminozității, saturației și nuanței; • oscilator master cu frecventa de , MHz; • interfata pentru memorie externa; • Decodor de interfață I C Microcircuitul este fabricat într-un pachet PQFP cu de pini, este alimentat de o tensiune de , V și consumă un curent de + mA (Isu-pa + lsupd) în modul de funcționare și până la mA în regim de așteptare modul Pe acest șasiu, microcircuitul este alimentat (pin , ,) de la un regulator de comutare pe elementele IC , L prin cheia IC La ieșirea procesorului video IC se formează semnale componente digitale de luminozitate (- -), culoare (pin - , -) și sincronizare (vyv ,) Aceste semnale sunt transmise procesorului IC DPR, care convertește semnalele video întrețesute în semnale video cu scanare progresivă De la ieșirea DPR-npo-cessor, semnalele de luminozitate și culoare sunt transmise la cipul de scalare de tip IC (pin AF -AF , AE -AE , AD -AD , AC -AC) (Fig) Pentru sincronizarea imaginii se folosesc semnalele VPC-HS (pin IC) și VPC-VS (pin IC), care sunt alimentate la nodul de sincronizare al cipului IC - pin AB , AVZ, AV , AD Cipul IC de tip JAGASM de la Genesis Microchip este un controler grafic pentru un monitor LCD cu rezoluții de la SXGA la UXGA Cipul include un ADC, o unitate de recalculare (scalare) a imaginii, un controler de imagine frame-in-frame, un controler OSD extins, și o interfață de ieșire Pentru stocarea datelor, cipul IC este conectat la cipurile RAM IC și IC (SDRAM) de tip K S D Acestea sunt cipuri de la Samsung Electronica cu o capacitate de MB cu o structură de KB x biți x bănci Capitolul Televizoarele LG Orez Schema schematică a șasiului ML- a Tuner microcontroler Alimentare electrică Model: LT- A Șasiu: ML- a Procesor de sunet Conectori I/O bas Capitolul Televizoarele LG Pic Schema schematică a șasiului ML- a Procesor video procesor DPR Modul panou frontal Model: LT- A Șasiu: ML- a De la intrarea componentă a televizorului (conector SJ) prin emitătorul de urmărire Q -Q până la intrarea controlerului grafic IC (pinii A , A și A), sunt furnizate

semnale componente DTV-Y, DTV-Pb și DTV-Pc Pentru a sincroniza imaginea din această sursă, se utilizează semnalul de luminozitate DVD-Y, din care selectorul de sincronizare IC (Fig) selectează impulsurile de sincronizare orizontale (DTV-H, pin) și verticale (DTV-V, pin) și este alimentat la cipurile IC nodului de sincronizare (pinii D și R) Dacă televizorul este folosit ca monitor pentru PC, atunci semnalele video analogice PC R (G, B) cu cont - conectori JA merg la una dintre intrările analogice ale controlerului IC (pin A , A , A), iar semnalele de sincronizare PC-H și PC-V merg la pin F și G IC Controlerul grafic IC funcționează sub controlul unui microcontroler suplimentar IC (C), care este conectat la rețeaua principală (IC) prin interfața PC (pinii ,) și cu cip IC - o adresă / date de biți bus MCAD -MCAD (pin -) și semnale de control MCALE (pin), MCRD (pin), MCWR (pin) Programul de control al controlerului IC este stocat în EEPROM IC (AT C) Controlerul LCD al chipului IC generează coduri de semnal video pe biți R -R , GO -GO , B O-B și semnale de sincronizare PHSYNC, PVSYNC, PDE Aceste semnale sunt trimise către controlerele de interfață LVDS (IC) și TMDS (IC) Controlerul LVDS IC generează cinci perechi de semnale de date diferențiale Y M(P)-Y M(P) și ceas CLKOUTP(M) din semnalele video digitale RGB, care sunt alimentate la panoul LCD prin conectorul P Notă Interfața LVDS utilizează transmisie de semnal diferențial cu niveluri scăzute de semnal Un pachet de curent cu un curent de , mA este scos la linie Linia este încărcată de un receptor LVDS diferențial și un rezistor de ohmi conectat în paralel Receptorul în sine are un impedanță mare de intrare, iar condiționarea semnalului principal are loc la rezistența de sarcină La un curent de linie de , mA, se formează o cădere de tensiune de mV care este detectat de receptor Când comutați direcția curentului în linie, polaritatea tensiunii peste rezistorul de sarcină se modifică, formând stările de zero logic și unul logic Controlerul TMDS IC generează trei perechi de semnale de date digitale (TX-RED TX-GREEN , TX-BLUE) și o pereche de semnale de ceas (TX-CLK) din semnale video digitale RGB, care sunt alimentate la pinii P conector DVI Poate fi conectat la orice dispozitiv de afișare care are astfel de dispozitive interfață (panou LCD, panou cu plasmă, proiector DLP sau LCD etc) Cipul IC este alimentat cu tensiuni de , și , V, cipurile IC -IC , IC sunt alimentate cu V, iar cipurile IC , IC și IC sunt alimentate cu , V Mai mult, alimentarea este alimentată la controlerul LVDS la panoul LCD prin tastele de pe elementele Q , IC , controlate de semnalul ENVDD cu pin AD IC Calea sunetului Calea se bazează pe procesorul de sunet multistandard IC de tip MSP G de la Micronas (Fig) Funcționează cu toate standardele audio analogice și standardele digitale NICAM și A Un semnal audio analogic este preluat de la pin Tunerul AUDIO TU și printr-un repetor de pe tranzistorul merge la una dintre intrările analogice ale microcircuitului - pin Alte intrări (pinii , și ,) primesc semnale audio de la conectorii de intrare LF Pentru a controla microcircuitul pe pinul său Microcontrolerul și IC primește semnale de la magistrala digitală I C Mai mult, semnalul este procesat digital și, în funcție de semnalele de intrare, la ieșirile microcircuitului se formează semnale stereo sau pseudo stereo (pini , , , , ,) Pe lângă aceste semnale, microcircuitul generează semnale sonore pentru subwoofer (pin ,), dar șasiul nu asigură conectarea acestuia Cu știft , de semnale sonore sunt transmise la intrarea UMZCH - pin şi IC (LA) Acesta este un amplificator cu două canale cu o putere de ieșire de W X , acceptă modul mute (pin), are un circuit de protecție termică Semnalele de ieșire sunt preluate de la pin , și prin conectorii JA

/P /P sunt alimentați la capete dinamice Pentru procesarea unui semnal audio stereo cu un pin SIF tuner TU semnalul celui de-al doilea sunet IF este eliminat și alimentat la una dintre intrările analogice IC - pin Acest semnal este demodulat, alimentat la ADC și procesat în continuare în același mod ca un semnal mono Semnale sonore de la ieșire , , și IC prin emițători de urmărire pe tranzistoarele Q - sunt alimentate la conectorul de ieșire de joasă frecvență SJ (SCART) Pentru a alimenta partea digitală a IC pe pinul său Tensiunea , și + V este furnizată de la stabilizatorul IC ( ) Partea analogică a microcircuitului (pin) este alimentată cu + V de la stabilizatorul IC ( ) UMZCH IC este alimentat de + V (pini ,) generat de controlerul IC (pin) Capitolul Televizoarele LG C V OÎ' " S E M C ? S L IC HCT ISNAO AT C I O P fra ■>^ * TU zpacmiga PAUf ID HS sch cw? CWM JK Yu SDRAM non-PAO) ISESs LC bctxn media>l PACIK IG F 'ceas > "ISA "ISA 'n de & JA-A • MC-A " 'mcai "mcaj H 'MÇAí> ? fMACAW Despre MΓAΓíί' H 'MÇATH? Γ EGNS PittRXD DD RE iTd£i regs RLMMT eu? FF VCC JObPGM MGAD? jMÇAÇgÿ MGLGLM β MΓAí ρ·' t? mgls"mch I AMO?msm^ '? M Oh! MCAC·"' - MGA^" WTA MΓ-Aí·" ' imgv-mp IC CPU &C SLAVE ""S€N ₽ ?AA S FAL-SYW PAVK"T C PAU PA PLASĂ J JAGASM l ? G ? s! s Este* * s * c ¡EEEEEEEEEEEI yarX * | "ZD - MghghshaìhshiLìssg Orez Schema schematică a șasiului ML- a Controler LCD Microcontroler suplimentar Model: LT- A Șasiu: ML- a unsprezece Interfețe LVDS și TMDS Capitolul Televizoarele LG microcontroler Microcontrolerul IC (Fig) de tip SDA XFL de la Micronas asigură majoritatea funcțiilor pentru controlul operațional al tuturor blocurilor funcționale ale televizorului Este implementat pe nucleul C și are KB de memorie Flash și KB de RAM În plus, include un decodor de teletext WST și un decodor de date VPS și WSS cu memorie de pagină Microcontrolerul oferă ajustări de service ale televizorului în stadiul producției sau după reparații Scopul pinilor microcircuitului este prezentat în tabel Tabelul Atribuirea pinului cipul SDA XFL Număr mod Compresor P-SDIP- Tip semnal (VO)Descriere P /SÛ w "Port Port de intrare/ieșire bidirecțional de biți (ieșiri - scurgere deschisă) Cifra - , Cifrele și - intrările iyodiykhe oai'irzh ""i yuyahuk PU Descarcare? - Fila sursă de semnal video TV/AV P /SDA P / P /SDA P /FS P /INO R / M P /TV-L UI , -tensiune de alimentare , V VSS-General JU - tensiune de alimentare V Video VDOA -tensiune de alimentare , V VSS OS P /SD Perg -bmiy uopi, atanorekk intrare de semnal pentru -ch ADC Pairyaa - peste efectele sonore ale lucrului cu intrări de joasă frecvență Cifra - ieșirea semnalului AFC P /WID P /AFT P /IN HS P /VS Rzodao' Port Port I/O multifuncțional bidirecțional de , biți (ieșiri cu "rezistoare push-ptf") interne Funcții alternative: Cifra - ieșire interogare butoanele telecomenzii Bit - ieșire interogare butoane telecomenzii Biții și - linii de control ale cipul IC Bit - intrare semnal telecomandă Bit - intrare interogare butoane telecomandă Bit - sursă DTV intrare de identificare R DHL P /COMM K m fK P A/W P /CCMM RZ D/POV/FH ΠMB P /D VLOW VSS-Obiy VOOSL-On sursă de alimentare de , V P M-PWRID) Căderea controlului sursei de alimentare SEMNAL DE RESETARE DESCARCARE MARE Tabelul (sfârșit) Număr pin Semnal P-SDIP- Tip semnal (I/O)-ββ-βBβββ|| ·| ·| Descriere RESET B>sd reset st Cl CIT-Crystal rezonator MHz MN- VSS-General VDOA -Tensiune de alimentare , V RoExit Emd£ihiga -se TC 'ÜSD ZV G Vo GV Sigcap tasheni Istrsb TX / SD) VDO - Alimentare , V VSS-General VDO - Tensiune de alimentare , V P / WBRvoPort Port de intrare/ieșire multifuncțional bidirecțional B-bit (ieșiri cu "rezistoare pish-pul·") interne Cifra - ieșirea interogării butoanelor PU Cifra și - ieșirea "comutare Cifra - ieșirea semnalului sonor care confirmă apăsarea butoanelor LU Cifra - ieșirea

comutatorului RGB / TXT + OSD Cifra - ieșire de blocare a sunetului Cifrele și - interfață IgC ' PI /SW P /SW P /SND ' PI /RGBSW PI /MILE PI /S A P /SCL Funcționarea microcontrolerului este asigurată de cipurile de resetare IC , memoria nevolatilă IC și un rezonator de cuarț X (MHz) IC este alimentat cu tensiuni de , și , V de la sursa de alimentare Alimentare electrică Sursa de alimentare (Fig) generează tensiuni secundare stabilizate de , , și , V, necesare funcționării nodurilor TV în modurile de funcționare și standby Funcționează de la un adaptor AC/DC / V și este un convertor DC/DC construit pe baza unui controler IC cu două canale tip SI de la Vishay Siliconix Microcircuitul include două controlere PWM step-down, doi stabilizatori liniari de microputere pentru , și V și două comparatoare Gama de tensiune de intrare a microcircuitului (pin) este de , V Microcircuitul este conectat conform unei scheme tipice: două tranzistoare MOSFET cu canal N de câmp sunt conectate la ieșirea PWM a controlerului de canal de V (pin - ,) (IC), o bobina de stocare (înfășurare - T) și o diodă redresoare (situată în interiorul ansamblului IC între pinii și ,) După aceeași schemă se realizează o sursă de tensiune de , V Tensiunile de ieșire sunt filtrate și alimentate la comutatoarele controlate implementate pe ansamblul IC Tensiunile de la intrarea cheie V (ST V) și , V (ST , V) sunt utilizate pentru alimentarea nodurilor televizorului Model: LT- A Șasiu: ML- a pa în modul de așteptare, iar la ieșirea tastelor - în modul de funcționare Cheia este controlată de semnalul PWR care vine de la pin MK prin invertoarele Q și Q Comutatorul IC este controlat de același semnal PWR și comută tensiunea de + V care vine de la adaptorul de rețea la conectorul JA Tensiunea de ieșire a tastei INV- V este utilizată pentru alimentarea inversorului DC / AC-koh al luminilor de fundal (conectate prin conectorul P) și a altor componente TV O tensiune de V pentru alimentarea tunerului este generată folosind un transformator T și un redresor D D C Defecțiuni tipice ale șasiului ML- a și eliminarea acestora Televizorul nu pornește, indicatorul de pe panoul frontal nu se aprinde Motivul pentru aceasta poate fi o defecțiune a adaptorului de / V AC sau a convertorului DC/DC cu două canale IC și a elementelor sale externe Pentru a clarifica cauza, măsurați tensiunea la conectorul JA Dacă este zero sau semnificativ mai mic de V, adaptorul de rețea este defect Dacă tensiunea este normală, măsurați tensiunea de V la ieșirea convertorului - borna pozitivă a condensatorului C dacă este zero, verificați înfășurarea - a transformatorului T , ansamblul IC și următoarele elemente: R , R -R , C , D , C , C Dacă aceste elemente funcționează, înlocuiți cipul IC Conform unei scheme similare, se verifică circuitele de generare a tensiunii de , V Televizorul nu pornește, indicatorul de pe panoul frontal este aprins În acest caz, verificați mai întâi performanța microcontrolerului IC La ieșire și ar trebui să existe impulsuri de sondare ale butoanelor tactile și pe pin , , și sunt semnale de ieșire ale circuitului Dacă nu există impulsuri de sondare, verificați elementele externe IC : IC (înlocuire), IC3, X și microcontrolerul Dacă nu există impulsuri de ieșire de la panoul tactil, verificați următoarele elemente: Q -Q , Q -Q , IC IC Dacă panoul tactil și IC funcționează, atunci după apăsarea butonului "Power" de pe pin IC ar trebui să arate un nivel de tensiune ridicat Cheile IC și IC trebuie să fie deschise (pe pinii și - nivel înalt) și tensiunile + , + și + , V ar trebui să fie furnizate nodurilor TV Dacă nu, verificați comutatoarele tranzistorului Q , Q , IC și IC Nu există raster, există sunet Verificați tensiunea de alimentare a panoului LCD (V pe pinii ,

din P) Dacă nu, verificați starea activă a semnalului ENVDD (nivel scăzut) pe baza tranzistorului Q și starea deschisă a cheii IC Dacă puterea panoului este normală, convertizorul DC / AC-koh pentru alimentarea lămpilor cu iluminare de fundal poate fi defect, ceea ce formează o tensiune alternativă de V cu o frecvență de aproximativ kHz de la o tensiune constantă de V (pin P) Dacă nu este cazul, este necesară repararea (înlocuirea) convertorului Dacă luminile de fundal funcționează, verificați controlerul grafic IC (vezi descrierea) Dacă există semnale video digitale la ieșirile sale și controlerul LVDS este în stare bună, panoul LCD este înlocuit Există o imagine raster, sunet și OSD, dar nu există nicio imagine a programului TV Verificați prezența unui PCTV cu un swing de cel puțin , V pe pin tuner TU Dacă nu există semnal, tunerul este reparat (înlocuit) Dacă există un semnal, verificați trecerea semnalului prin calea video (vezi descrierea), determinați și eliminați defecțiunea Nu există nicio imagine sau una dintre culorile primare lipsește atunci când lucrați de la o sursă DVD Verificați selecția sursei DVD în meniu și prezența semnalelor componente DVD-Y, DVD-Pr și DVD-Pb pe conectorul SCART SJ (pinii , și) Dacă există semnale, verificați prezența unei surse de V și starea de sănătate a repetoarelor Q -Q Dacă sunt reparabile, înlocuiți controlerul IC Fără culoare când primiți programe TV Poate că nivelul semnalului de televiziune primit de antenă este insuficient Dacă nu este cazul (alte televizoare funcționează normal), verificați setarea nivelului de saturație a culorii și, dacă totul este în ordine, înlocuiți procesorul video IC Nici un sunet În primul rând, verifică UMZCH IC și capetele dinamice (este posibil să dai un semnal sonor de , V / Hz uneia dintre intrări - pinul sau) Semnalul de blocare a sunetului (pin al IC) trebuie să fie pasiv (nivel înalt) Dacă UMZCH funcționează, procesorul de sunet IC sau elementele sale externe sunt defecte (vezi descrierea) Capitolul Televizoarele LG Teletextul nu funcționează Nodul teletext este situat în IC Prin urmare, dacă PCTV intră în intrarea microcircuitului (pin) - înlocuiți IC Dacă nu există semnal, verificați funcționalitatea tranzistoarelor , Q -Q Fără sincronizare atunci când lucrați de pe un DVD player Ei verifică prezența unui semnal de luminozitate cu o variație de , V la intrarea selectorului de sincronizare IC (pin) Dacă nu este acolo, verificați tranzistorul Q (Fig) Dacă totul este în ordine, verificați semnalele de ieșire ale microcircuitului - SI minuscule pe pin și personal SI pe pin Dacă unul sau ambele semnale lipsesc, înlocuiți cipul IC În prezența SI, controlerul grafic IC este cel mai probabil defect Televizorul nu funcționează cu RGB-exoda (conector SCART) Pentru comutarea semnalelor video RGB / OSD + TXT se folosește comutatorul IC (TDA), controlat de un semnal RGB SW cu un pin IC În meniul de pe ecran, selectați intrarea RGB și verificați dacă există un potențial scăzut pe pin IC Dacă nu, verificați IC Apoi verifică starea închisă a tastelor □ -Q , prezența semnalelor RGB la intrare (pin -) și ieșirea IC (pin -) Determinați și eliminați cauza problemei Nu există imagine pe dispozitiv când este conectat la conectorul DVI (P) Dacă există semnale de sincronizare (pini -) și RGB (, , - , -) la intrarea controlerului TMDS IC și nu există semnale de ieșire (-), microcircuitul este înlocuit Capitolul Televizoarele HORIZONT Model: LCD Specificații și design Caracteristicile tehnice ale televizorului sunt prezentate în tabel Tabelul Specificații TV HORIZONT LCD Descrierea caracteristicii Sisteme de televiziune PAL SECAM BG PAL SECAM BG DAPALI; PAL SECAM BG LL*; NTSC- / (în modul Λ/) Televiziune tkhkhrammy MB - ; DMV: ; Cablu: SOI-S Panou de afișare LCD TFT cu

diagonală de , inchi (cm) Unghi de vizualizare (oriz /vertic) ± / grade Rezoluția ecranului X pixeli Formate de imagine : și : Contrast : Luminozitate cd'm Impedanță de intrare antenă m coaxială sunet mono ; stereo: A , NICAM Putere sonoră de ieșire (RMS) xZW Teletext Da Conectori pentru conectarea echipamentelor externe AV (SCART cu intrări RGB); AV (SCAHT), AV (RCA); AVS (S-VHS, RCA); Mod monitor (VGA), RCA, frame rate / / / / / / Hz Alimentare Adaptor AC / DC: intrare - V, / Hz, ieșire - V / , A Consum de energie (Max/Adancime) / , W Din punct de vedere structural, televizorul este format (Fig) din sursa de alimentare și afișajul televizorului, care Aceasta include carcasă cu capac, panou LCD, șasiu, modul invertor, modul de control, placă pentru căști, drivere pentru difuzoare dinamice Toate nodurile televizorului sunt interconectate prin cabluri (Fig) Utilizarea conectorilor asigură deconectarea liberă a oricărui modul fără utilizarea de scule Iată procedura de dezasamblare a televizorului: • pentru a scoate carcasa, deconectați cablul de alimentare al televizorului, așezați-l cu ecranul pe o suprafață plană cu un tampon moale, deșurubați șuruburile din jurul perimetrului carcasei și șuruburile care fixează suportul suportului de metal baza, scoateți suportul, ridicați și scoateți carcasa; • pentru a scoate șasiul televizorului, deconectați hamurile de la acesta și deșurubați șuruburile care fixează șasiul de bază; • pentru a scoate modulul invertor, deconectați hamurile de la acesta și deșurubați șuruburile care fixează invertorul de carcasă; • pentru a scoate capul dinamic este necesar să se dezlipească firele și să deșurubați șuruburile care fixează capul de carcasă; • Pentru a scoate modulul de control, deconectați hamurile de la acesta și deșurubați șuruburile care îl fixează pe carcasă Pentru a înlocui panoul LCD, aveți nevoie de: • puneți carcasa TV cu panoul frontal pe o suprafață orizontală, plană, cu un tampon moale; • scoateți șasiul și modulul invertor • mutați încuietoarea și deconectați cablul de la conectorul plăcii de conectare; • deșurubați șuruburile de fixare pe carcasă, ridicați panoul LCD împreună cu baza metalică, întoarceți ecranul cu susul în jos și așezați-l pe suporturi de - mm înălțime; Capitolul Televizoarele HORIZONT Orez Design TV • deșurubați șuruburile care fixează panoul LCD de baza metalică, scoateți panoul și așezați-l pe o suprafață plană cu un tampon moale; • mutați zăvorul și deconectați cablul de conectare de la conectorul panoului LCD Șuruburile pentru fixarea pe baza metalică și pe corp trebuie strânse mai întâi de-a lungul unei diagonale și apoi de-a lungul celeilalte Schema circuitului Canalul radio și calea de procesare a semnalului de imagine Semnalele transmise de transmisie TV prin cablul antenei sunt alimentate la intrarea tunerului TU (Fig) de tip TCPQ PD D(S) Tunerul, folosind un sintetizator digital de frecvență, asigură acordarea la frecvența canalului TV selectat în benzile de contor, decimetru și cablu, amplificând semnalele radio primite, transformându-le în semnale de imagine și sunet IF, formând răspunsul în frecvență al căii , amplificare IF și demodulare a semnalului video Tunerul include selectoare de canale cu trei benzi cu convertoare IF, filtre SAW care formează răspunsul în frecvență al căilor de imagine și sunet, UPCH, demodulator video, filtre de respingere a subpurtătorului audio în semnalul video, circuite AGC și APCG , UPCHZ, al doilea convertor de semnal audio IF, demodulator audio Semnalul imaginii IF amplificat în imaginea IF este demodulat de un detector de buclă PLL sincron Circuitul AGC menține un nivel constant de ieșire video prin ajustarea automată a selectorului de canal și a câștigului IF Setarea frecvenței selectorului de canal și funcționarea circuitului APCG cu reglarea fină

a frecvenței sunt controlate de microcontrolerul U Semnalele PTsTS (CVBS, pin) și audio sunt eliminate de la ieșirea tunerului: un semnal de frecvență audio monofonic (AF, pin) și un al doilea semnal sonor IF (S! F, pin) Procesorul video Micronas VPC D U (Fig) asigură comutarea semnalelor video analogice de intrare, ADC, separarea semnalelor digitale în componente de luminozitate și culoare, decodificarea semnalului de culoare, multiplexarea și procesarea semnalelor componente YUV, conversia datelor digitale în : format : Principalele caracteristici tehnice ale cipului VPC D: • patru intrari CVBS, o intrare S-VHS, o iesire CVBS; • filtru pieptene adaptiv H pentru separarea semnalelor de luminanță (Y) și crominanță (C); • două intrări ale semnalelor componente RGB/YCrCb; • decodor de culori multisistem; • sincroprocesor multistandard; Model: LCD CN CN CN Vrlcc IN Audio L IN Aude R IN Aude L PUT Audio R OCT isieoi -CMУ ♦ V GND ωCN ♦ V GND SVHS-Y CHROMA :nioi CN Cu N CN OO EE EΞ Pue Diagrama de interconectare SCART ex Sv in intrari ECHVIDES CORP scart; IEȘIRE în intrari ZHVIDES CORP AUDIO- R GND ALOO L CN -> GND CHEIE S Cheia IR LE DRED GND V CNSC ♦ B s ♦ ? ♦ V cutie ♦ V cutie ♦ V eux ♦ V"s C • reglarea clarității, contrastului, luminozității, saturației, tonului de culoare; • Interfata PC bus; • un generator de ceas de cristal , MHz Atribuirea pinului procesorului video VPC D este dată în tabel PCTS swing V cu pin al tunerului prin emițătorul de pe tranzistorul Q este alimentat la conectorul SCARTI (CN) și prin emițătorul de pe tranzistorul Q și divizorul rezistiv R , R cu o oscilație de V la intrarea VI N a comutator procesor video U (pin) Alte intrări ale comutatorului primesc semnale video analogice de la dispozitive externe: • de la pinul al conectorului SCARTI (CN) PCTS este alimentat la intrarea VIN (pin U); • de la pinul al conectorului SCART (CN) PCTS este alimentat la intrarea VIN (pin); • de la conectorul RCA (CN) PCTS este alimentat la intrarea VIN (pin); • De la conectorul S-VHS, semnalele de luminozitate și culoare sunt transmise la intrările VIN (pin) și, respectiv, CIN (pin) ale procesorului video De la ieșirea comutatorului, PTsTS selectat de microcontroler prin interfața I C este alimentat prin pin U și un emițător urmăritor pe un tranzistor Q către conectorul SCART și microcontrolerul , precum și către ADC-ul intern La ieșirea ADC, se formează coduri digitale de biți pentru " Capitolul Televizoarele HORIZONT Atribuirea pinului procesorului video VPC D Pin Semnal Nume Descriere intrare IN intrare componentă analogică B /CB G /Y INtrare componentă DialogicăC /Y R £R INIntrare componentă analogică R /CR B /C INAintrare analogică B /CB G /Y INAIntrare componentă analogică G /Y R /CT INAIntrare componentă analogică R /CR Pământ de protecție ASGFanalog NC Nu este utilizat VSUPCAP Tensiunea de litiu a țintelor digitale VSUPD Circuit digital Tensiune litiu GNDD Digital Common GNDCAP SO Semnal de sincronizare magistrală IGC SO*Pc bus date semnal de intrare/ieșire Intrare de resetare RESO (activ - scăzut) TEST Intrare de testare VGAVinput-to-AV " YCOEQ Y/C activare intrare (activ - scăzut) Activare FIFO FFWE FIFO activare scriere FFRSTWRetare F F szms/citire FERE RFO citire activată Activare ieşire FFOE F F CEK Ieșire ceas , MHz GNDPA Ieșire substrat VSUPPA Tensiunea de alimentare a substratului LUC Ieșire dublă ceas LUCI VSUPICC LCC tensiune de alimentare GNDLCC LCC circuit comun Y Damgy ieșiri Y -Y Y Y Y GMD Y Masă circuit de luminanță VSUPY Sursa de alimentare cxe**¿ semnal luminos Y Ieșiri de date Y -Y Y Y C Ieșiri de date C -C C Tabelul Pin Semnal Nume Descriere VSUPCColor tensiune de alimentare (C) GNDC Schema de culori la sol (C) SZ Ieșiri de date SZ-CO C CO GNDSYFirul comun al circuitului de temporizare VSUPSY Tensiune de

alimentare de sincronizare* INTLCIeșire interless AVOView ieșire eo activă FSY/HC Ieșire puls de fixare anterioară a sincro-lorizotipului MSY / HS VS Ieșire sincronizare verticală FPOATIntrare/ieșire de date VSTBY Tensiune de alimentare în standby cus Ieșire ceas MHz NC Nu este utilizat XTAL Intrare oscilator cristal XTAL Ieșire oscilator cristal A GFApământ de protecție analogic GNDF Firul comun al analitului VHTTensiune de referință analogică c sa Selectare adresa autobuz *C SGND Masă semnal de intrare analogică VSUPF Tensiune circuit de intrare analogică VOUT Ieșire video analogică GIN Intrare video color/analogică VINIntrari ale PZTS analogice - MN Wfl VIN VSUPAJTensiune de alimentare de intrare analogică generată GNDA Fir comun analog al circuitului său de intrare componente VREFoar tensiunea circuitelor componente: intrări FB IN Intrare semnal Fb A GNND Masa semnal de intrare componentă analogică Model: LCD Un filtru pieptene adaptiv (Comb Filler) separă PCTS compozit în componente de luminanță și culoare Semnalul subpurtător de culoare trece printr-un filtru digital trece-bandă către un decodor de crominanță multisistem, care identifică automat sistemul de crominanță al semnalului primit și decodifică semnalele de diferență de culoare Cr și Cl Semnalele componente ale imaginii principale YCrCb astfel obținute sunt furnizate unui circuit mixer Semnalele externe RGB sau YCrCb de la un VCR, DVD player sau alte surse sunt alimentate prin conectorul SCART (CN) și comută IC U la intrările de semnal componente - pin - U , iar semnalul de comutare rapidă Fb de la conectorul SCARTI este transmis prin treapta tranzistorului Q la pin microcontroler U Semnalele RGBFb de la ieșirea generatorului de meniu de pe ecran sau a decodorului teletext (ca parte a microcontrolerului U , pin -) sunt transmise la a doua intrare a semnalelor componente ale procesorului video U (pinii - ,)) Semnalele componente RGB analogice de intrare sunt convertite de ADC în coduri digitale de biți După filtrele digitale trece-jos care limitează spectrul semnalelor de intrare la MHz, semnalele RGB sunt convertite în semnale componente YCrCb, care trec prin circuitul de control al contrastului, luminozității, saturației și sunt transmise mixerului Mixerul oferă comutare statică și dinamică a semnalelor interne (imaginea principală) și externe YCrCb După mixer, datele digitale în format : : sunt convertite de circuitul de conversie din procesorul video în format : : Nodul conține un filtru programabil de decimare a memoriei pe linie, un filtru de interpolare programabil și oferă un format de date digitale multiplexate YCrCb : : la o rată de eșantionare de , MHz Semnalele digitale convertite de biți trec prin filtrul de corectare a clarității, circuitul de reducere a zgomotului, contrastul, reglarea luminozității și sunt alimentate la ieșirea procesorului video (pinii - ,) Procesorul video generează semnale de sincronizare a frecvenței orizontale (HS), verticale (VS) și de ceas (VCLK), care, împreună cu semnalele de date, sunt alimentate la cipul de scalare și la controlerul LCD U de tip GM (Fig) Ieșirea semnalului TV digital de la procesorul video U oferă x pixeli de rezoluție întrețesă În la al panoului LCD înlocuibil tip A SN , matricea are o rezoluție de x pixeli, prin urmare, atunci când datele digitale sunt redate direct pe matricea LCD, o parte a ecranului nu va fi umplută - pixeli pe orizontală și pixeli pe verticală nu fi suficient Microcircuitul U , împreună cu RAM-ul pe cadru (MB) implementat pe microcircuitele de memorie dinamică sincronă U , U și U (Fig) de tip K S , asigură conjugarea formatului matricei panoului LCD cu formatul digital stream la ieșirea procesorului video În modul PC MONITOR, semnalele analogice sunt introduse de la un computer personal prin conectorul CN VGA (PC INPUT) la intrările analogice ale chipului

de scalare U și sunt convertite în formă digitală Datele digitale de intrare (x pixeli și alte formate) sunt scalate în mod similar la formatul ecranului În acest mod, sunt aplicate diferite raporturi de aspect, cu rate de cadre variind de la la Hz Aceasta are ca rezultat o modificare a ratei de biți a semnalului de ieșire, care este controlată de semnalele de sincronizare verticală, orizontală și ceas Datele digitale de la ieșirea microcircuitului U suferă corecție gamma, a cărei necesitate se datorează naturii neliniare a caracteristicilor luminii panoului LCD și, împreună cu semnalele de sincronizare, sunt alimentate prin registrele tampon U , U , conectorul CN cu de pini, placa de conectare și cablul de conectare de pe panoul LCD Panoul LCD cu diagonala ecranului de , inchi tip SN de la AU Optronics și o matrice cu o rezoluție de χ pixeli asigură reproducerea imaginii folosind proprietățile de modulare a luminii ale celulelor cu cristale lichide atunci când un flux de lumină extern trece prin acestea în timp ce conduc semnalele generate din mostre de date digitale Fluxul luminos uniform este creat de șase lămpi de iluminare din spate Lămpile de iluminare de fundal sunt alimentate de o tensiune alternativă generată de modulul invertor pentru fiecare lampă separat Reflectoarele speciale împrăștie lumina fiecărei lămpi în mod uniform pe întregul ecran, așa că dacă o lampă se defectează, ecranul va rămâne aprins uniform, dar luminozitatea imaginii va scădea Calea de procesare a semnalului audio Circuitul este implementat pe baza procesorului de sunet U (Fig) de tip MSP G Capitolul Televizoarele HORIZONT Orez Diagramă schematică Tuner și procesor de sunet MSP G Model: LCD Pic Diagramă schematică Procesor video VPC D Capitolul Televizoarele HORIZONT Orez Diagramă schematică Circuit de scalare și controler LCD dt Nod de putere Model: LCD Pic Diagramă schematică Nod de memorie a cadrului de imagine Oferă comutarea semnalelor audio, procesarea semnalului audio analogic monofonic în orice standard de televiziune, semnal audio analogic stereofonic FM-stereo A și standardul digital NICAM Iată principalele caracteristici tehnice ale cipului MSP G: • recunoașterea automată a standardelor de sunet: • selectarea automată a semnalului sonor: mono, stereo, bilingv; • control volum, echilibru egalizator cu benzi; • control automat al volumului; • decodare semnal stereo; • efect de sunet surround; • patru intrari stereo SCART, o intrare mono, doua iesiri stereo SCART; • Comutator intrare/ieșire SCART; • demodulator multi-standard de purtători de semnal mono analogic; • demodulator purtător multistandard al semnalului analog FM-stereo A ; • demodulator și decodor multistandard al semnalului sistemului NICAM; • corecție adaptivă pre-accentuare Atribuirea pinului procesorului de sunet MSP G este prezentat în tabel Capitolul Televizoarele HORIZONT Tabelul Atribuirea pinului procesorului de sunet MSP G D Concluzie NumeDescriere ! NC Nu este folosit i?c un semnal de ceas al magistralei PC PC DA: ieșire de date magistrală % i este un semnal de ceas al magistralei PS Ps ws PS bus word I/O stroboscop lJS DA OUT Ieșire de date magistrală PS Ps DA INI PS intrare de date magistrală ADR DA Adresă magistrală de date I*C /DA IAS Adresă stroboscopică buzz PS Yu ADR a/vceoaya magistrală de sincronizare PC - DVSUP V tensiune digitală - DVSSFirul comun al părții digitale PS DA IN Intrare semnale de date PS - NCNu se utilizează RES HIS intrare semnal de resetare NC Neutilizat de ieșiri pentru căști DACA R DACA L VREF Referință masă ROUT Ieșiri de putere sonoră pentru UMZCH LOUT NC Nu este utilizat go si(r)Ieșire subwoofer NCNu se utilizează SC OUT Ieșiri audio pentru SCART SC OUT L VREF Legare la pământ disputat sipel SCI OUT R Ieșiri audio pentru SCART SCI OUT L CAPIA AUX filtru condensator AHVSUP

Alimentare analogică V CAPI condensator filtru PRINCIPAL , NC Neutilizat AHVSS Analog comun AGNDC Litigiu comun de tensiune analogică NC Nu este utilizat SC IN L Intrări audio de la SCART SC WR ASGApământ de protecţie analogic Tabelul (sfârșit) Pin NumeDescriere sa IN L Intrare semnal audio de la SCART sa IN R ASGA împământare de protecţie analogică SC IN L Intrări audio de la SCART SC IN R ASGA împământare de protecţie analogică SCI IN L Intrări audio de la SCART SCI IN R UYAEP RF Filtru de tensiune de referință ADC IF NC Nu este folosit MONO IN Intrare de semnal mono analog AHVSS Analog comun , NCNNu este utilizat , AVSUP V sursă de alimentare analogică ANA INI +Intrare secundă audio IF Comună intrare ANA IN-FC ANA IN +Intrare IF audio secunde TESTENT Intrare de testare XTAL IN Intrare oscilator cristal XTAL OUT Ieșire oscilator cristal TESTENT Intrare de testare aud a OUT Ieșire ceas audio (, MHz) , NC Neutilizat TJ D CTR I/O JControl date digitale ADR saInput select adresa w""s fc STANDBY Intrare de control standby Semnalul celui de-al doilea sunet IF cu pin tunerul TU prin condensatorul C este alimentat la pin IC U , amplificat prin circuit UPCHZ cu AGC, convertit prin ADC în formă digitală, demodulat de sistemele A și NICAM demodulator de sunet stereo multi-standard, decodificarea semnalului și corecția adaptivă a predistorsiunii de joasă frecvență semnalele audio sunt transmise digital la matricea de comutare digitală a semnalelor audio Semnal monofrecvență audio cu pin al tunerului TU prin condensatorul C intră în intrarea MONO (pin) a comutatorului audio analogic ca parte a procesorului U Următoarele semnale stereo externe sunt transmise la celelalte intrări ale comutatorului: • prin conectorul SCARTI (CN) la pin și U ; Model: LCD • prin conectorul SCART (CN) la pin și U ; • prin conectori RCA (CN , CN) la pin , U După trecerea prin comutator, semnalul audio selectat este convertit de ADC în formă digitală și alimentat la matricea de comutare Semnalele audio nereglementate de la ieșirile stereo ale matricei sunt eliminate pentru dispozitivele externe și, după convertirea DAC-ului într-o formă analogică, sunt alimentate prin pin , la conectorul SCARTI, și prin pinii , - la conectorii RCA CN CN și prin emițători de urmărire pe tranzistoarele Q , Q la conectorul SCART De la celelalte ieșiri ale matricei de comutare digitale, semnalele audio mono sau stereo sunt trecute printr-un circuit de control al volumului și un egalizator cu benzi, convertite în formă analogică și printr-un pin , sunt alimentate la intrările UMZCH IC U tip TDA R cu două canale (pini ,) Difuzoarele dinamice sunt conectate prin condensatoare de cuplare C , C la ieșirile amplificatorului (pin ,) și reproduc semnale sonore acustice Circuitul tranzistorului Q asigură comutarea modurilor de operare UMZCH și protecție împotriva clicurilor la pornirea și oprirea televizorului și la comutarea programelor Tensiune de ieșire U în modul de funcționare trebuie să fie de cel puțin , V, în modul MUTE - de la , la , V Cu știft Semnalele stereo , IC U prin amplificatoare cu tranzistori Q Q și conectorul CN sunt alimentate la placă cu o mufă pentru căști Circuit de control și decodor de teletext Această schemă (Fig) include: • microcontroler U (SDA): • reset chip U (DS B); • Cip RAM U (K T V E Kx); • Chip de memorie FLASH U (LV cu o capacitate de Kx); • EEPROM nevolatilă U (M S); • telecomandă și modul de control cu fotodetector, indicator de mod și tastatură Microcontrolerul controlează funcționarea unităților și blocurilor funcționale ale tunerului TU , microcircuitelor U , U , U , U , U prin intermediul magistralei EU (pin , U) Cipul de scalare U este controlat prin magistrala UE și printr-o magistrală de mare viteză cu fire (pinii - al U) Intrarea controlerului de întrerupere (pin al IC U) primește un

semnal de la ieșirea fotodetectorului în timpul trecerii comenzii telecomenzii Interogarea butoanelor de la tastatură de pe modulul de comandă se realizează prin pin IC U Semnalul de resetare pentru microcontrolerul U este generat de IC U și aplicat pinului al IC U Impulsurile de sincronizare orizontale și verticale de la procesorul video IC U sunt alimentate la pin , U Microcontrolerul U generează un semnal de resetare, care, prin pin merge la cipul U Semnalul teletext ca parte a PCTS este alimentat pin U de la procesorul video U prin emițătorul urmăritor de pe tranzistorul Q Decodorul teletext din IC U asigură recepția și decodarea semnalelor teletext Pentru a afișa datele teletext și informațiile OSD pe ecran, generatorul de caractere, folosind date ROM, generează semnale RGB și Fb, care, prin pin - U sunt alimentate la intrările procesorului video U Schema de putere Televizorul este alimentat de un adaptor extern AC/DC care asigură o tensiune DC stabilizată de V la un curent de sarcină de , A Este conectat la o priză AC V AC DC V a televizorului Tensiunea de V de la adaptor prin conectorul DC V (CN) și conectorul CN este furnizată întrerupătorului de alimentare (Fig) Este format dintr-un comutator mecanic SW și un comutator electronic controlat de acesta pe un cip U - un ansamblu de tranzistoare cu efect de câmp De aici, se aplică o tensiune de V la regulatorul integrat de V (U , Fig) De la ieșirea stabilizatorului, o tensiune de V este furnizată convertorului DC / DC U (Fig) de tip LM S- , care formează o tensiune constantă de V (V M și V) din acesta Atribuirea pinii chipului LM S- este prezentată în tabel Tabelul Atribuirea pinului cipului LM S- Pin NumeDescriere VWWtensiune de intrare V buc Tensiune de iesire V GNDComun Intrare de feedback FBK ON,,ȌΓΓActivare intrare (nivel scăzut - activ "') Capitolul Televizoarele HORIZONT Tensiunea de V de la stabilizatorul U este furnizată la regulatorul de tensiune de așteptare , V U (Fig), de la care circuitul de control este alimentat în modurile de așteptare și de funcționare Tensiunea de , V pentru alimentarea microcontrolerului se obține de la , V datorită căderii de tensiune pe dioda D Pentru a alimenta toate nodurile în modul de funcționare, se folosesc stabilizatori de tensiune de , V (U) și , V (U) Sunt alimentate la V (+ V M) de la convertorul DC/DC U C Panoul LCD este alimentat de o tensiune de V de la un convertor DC/DC U printr-o cheie pe elementele Q și U (Fig), controlată de un semnal PNL EN cu pin U Modul standby al televizorului este implementat folosind un convertor DC/DC controlat U Semnalul de control de la pin U este alimentat prin cheia tranzistorului Q la pin U Potențialul ridicat de la acest pin oprește microcircuitul, ca urmare, stabilizatorii U O și U sunt dezactivați și, prin urmare, toate nodurile circuitului Modulul invertor de tip V V -T (PLCD) este proiectat pentru a alimenta lămpile de iluminare din spate și oferă tensiune AC aproximativ V cu o frecvență de kHz Se conectează la placa principală prin conectorul CN Mod service Pentru a intra în modul service, apăsați butonul MENU de pe telecomandă în modul de funcționare și formați codul cu butoanele numerice Pe ecranul televizorului va apărea un meniu (vezi Tabelul) Pentru a selecta meniul (tabelul) și (tabelul), apăsați butoanele verde și, respectiv, albastru de pe telecomandă Pentru a reveni la meniul , apăsați butonul roșu Utilizați butoanele P+ și P- pentru a selecta opțiunea de meniu dorită și utilizați butoanele V+ și V- pentru a-i ajusta (modifica) valoarea Pentru a ieși din modul de service este necesar să apăsați butonul Tv/Tx Defecțiuni tipice ale televizorului și eliminarea acestora Televizorul nu pornește, indicatorul de pe panoul frontal nu se aprinde Motivul pentru aceasta poate fi o defecțiune a adaptorului

AC / DC sau a unuia dintre cele integrate Tabelul Meniul de service Meniul Opțiuni Valoare implicită Valori posibile Descriere TUNER PFULJPSMEPHILIPS-ME/SAMSUNG- BA/ SAMSUNG- Selector cu două canale AGC - Pragul AGC STAN DBV YESN Mod standby SWAP/ZAPP SWAPZAPPResetare/Comutare programe TEXT FASTEXTTOPTEXT/TOWASTTeletext SECAM AUDBYMSPBY TUNER LIMBA GR UP GRCUPO Limba meniului Meniul de service Tabelul Parametru Valori posibile Descriere BG YESN BG standard OK YESN DK Standard DA Standard L N DAStandard L Sistemul NICAM YESN NICAM CASTI DA Casti CARR MUTE BYMSPBY MICROsemnal MUTE MONITOR ' YESN Mod monitor Meniul de service Tabelul Parametru Valoare inițialăDescriere RCUT Nivel negruR G CUT G nivel de negru V SIT Nivelul de negru V RDRV Câștig R GDRV Câștig G V DRV Gain V BACKUGHT Iluminare de fundal | Model: LCD Pic Diagramă schematică Microcontroler și decodor teletext SDA , panou de control Capitolul Televizoarele HORIZONT stabilizatori Pentru a clarifica cauza, măsurați tensiunea la conectorul CN (Fig) Dacă este semnificativ mai mic de V sau egal cu zero, adaptorul de rețea este defect Dacă adaptorul funcționează, măsurați tensiunea de V la ieșirea stabilizatorului U - borna pozitivă a condensatorului C Dacă este zero, verificați siguranța F și circuitul comutatorului - elementele SW , U Dacă există V, verificați stabilizatorul de sarcină U (intrare - V, ieșire - , V) Dacă tensiunea de ieșire a stabilizatorului este zero, deconectați sarcina de la acesta - este posibil un scurtcircuit în acest circuit În prezența tensiunilor de așteptare de , și , V, se verifică microcontrolerul U : pentru pin și ar trebui să aibă un potențial ridicat Dacă nu este cazul, se verifică microcontrolerul (firmware, EEPROM, memorie Flash, elemente externe: X , U) Fără lumină de fundal, imaginea abia vizibilă în lumina ambientală Verificați prezența semnalelor de alimentare și de control pe următorii pini ai conectorului CN (Fig): • V la pinii - ; • potențial ridicat pe pinul (activare iluminare de fundal); • potențial V pe contactul (luminozitate de fundal) Dacă semnalele și tensiunea sunt normale, înlocuiți modulul convertor DC/AC (V V -T (PLCD)) În absența unuia dintre semnale, cauza este eliminată Indicatorul de pe panoul frontal este aprins, nu există raster Verificați prezența semnalelor de alimentare și de control pe următorii pini ai conectorului CN : • V la pinii - ; • impulsuri de sincronizare pe pinii , și ; • Semnale de culoare primară RGB pe pinii - , - , - , - , - Dacă nu există o tensiune de V, verificați tranzistorul Q , ansamblul pe tranzistoarele cu efect de câmp U Semnal PNL EN (activ - nivel ridicat) Dacă puterea este normală, dar nu există semnale video și ceas, verificați controlerul grafic U Dacă controlerul este OK (există semnale de ieșire), verificați elementele tampon U U Dacă există curent și semnale la intrarea panoului LCD, dar nu există raster, înlocuiți panoul Există o imagine raster, sunet și OSD, dar nu există nicio imagine a programului TV Verificați prezența PCTS cu o balansare de cel puțin V pe pin tunere TII Dacă nu există semnal, înlocuiți tunerul Dacă există un semnal, verificați trecerea semnalului prin calea video (vezi descrierea), determinați și eliminați defecțiunea Nici un sunet În primul rând, sunt verificate UMZCH U și capetele dinamice (puteți trimite un semnal sonor de , V / Hz la una dintre intrări - pinul sau) Dacă semnalul de testare nu trece, verificați alimentarea microcircuitului (V pe pinul), absența unui semnal de blocare a sunetului (ar trebui să existe un potențial scăzut pe pinul al U) Dacă UMZCH funcționează, verificați calea semnalului audio (vezi descrierea), determinați și înlocuiți elementul de cale defect Teletextul nu funcționează Dacă formularul (câmpuri, butoane etc) nu

este afișat când modul teletext este pornit de la telecomandă, se verifică microcontrolerul U și memoria U EEPROM și U Flash Dacă se activează modul teletext (există câmpuri și butoane), dar nu funcționează, verificați circuitul PCTS: pin U , C , Q , C , pin U Nu există nicio imagine când se lucrează de la o sursă RGB prin conectorul SCARTI Aceștia verifică prezența semnalelor RGB pe pinii , și ai conectorului CN și semnalul OSD FBL (nivel înalt) pe pin U Dacă aceste semnale sunt prezente, se verifică cheia de pe tranzistorul și multiplexorul analogic U (Fig) Dacă este în stare bună și se primesc semnale la intrarea procesorului video U (pin -), acest cip este înlocuit Nicio imagine când se lucrează de la o sursă de semnal compozită prin conectorul SCARTI Verificați calea semnalului de la pinul al conectorului CN prin elementele R , C la pin U Dacă există semnal, problema este cu procesorul video Fără sunet când se operează de la o sursă externă prin conectorul SCARTI Control! prezența și circuitul trecerii semnalelor sonore de la pinii și ai conectorului CN la pin procesor de sunet și U Dacă se primesc semnale, problema este în cipul U Model: LCD Fără culoare când primiți programe TV Poate că nivelul semnalului de televiziune primit de antenă este insuficient Dacă aceasta nu este așa (alte televizoare funcționează bine), verificați setarea nivelului de saturație a culorii și, dacă totul este în regulă, înlocuiți mai întâi rezonatorul X și apoi procesorul video U capitolul Model: RL- S Specificații Principalele caracteristici tehnice ale televizorului LCD sunt prezentate în tabel Tabelul Principalele caracteristici tehnice ale televizorului RL- S DigiSLIM Descrierea caracteristicii Sisteme TV PAL SECAM (B/GID/K) NTSC(M) Programe de televiziune MB: - ; DMV: - E; Cablu: - Panou ecran TFT LCD , inchi (cm) Rezoluția ecranului * puncte Contrast : Luminozitate WM Impedanta de intrare antena m Putere sonoră de ieșire (RMS) xZW Decodor teletext Da (Tetetext, WS, CC G+ WSS) Moduri teletext TopText, FlcpTeri Conectori pentru conectarea echipamentelor externe A/V- N (OUT) JACK, S-VIDEO, PC Aud(r) SCART, D-SUB Alimentare intrare adaptor AC/DC - V, , " Hz ieșire - V/ZA Consum de energie W Televizorul este realizat intr-o carcasa de plastic cu suport În interiorul carcasei există un panou LCD, placa principală a șasiului și o placă pentru canal radio panou frontal, convertor DC/AC pentru alimentarea luminilor de fundal și a capetelor dinamice Schema de circuit a televizorului este prezentată - în fig și Schema circuitului canal radio Semnalul de televiziune HF este transmis la intrarea de antenă a tunerului cu toate undele TU (Fig), care are o cale IF încorporată și un sintetizator digital de frecvență Tunerul este controlat de un microcontroler (MK) IC prin magistrala digitală a PC-ului Semnale de control SCL și SDA cu pin , IC prin cheile VT și VT sunt alimentate la pin și TU Tunerul este alimentat de la tensiuni de V (pin) de la stabilizatorul IC și V (pin) care se formează dintr-o tensiune de V folosind un convertor DC/DC step-up IC (BA F) și un stabilizator ZD (HZT) Cu știft - ale tunerului TU , semnalul PFI printr-un amplificator rezonant pe un tranzistor VT și un filtru IF trece-bandă pe un SAW SF este alimentat la intrarea pinului UPCHI și IC (TDA T sau TDA T) Acest microcircuit include UPCHI și UPCHZ cu câștig reglabil și demodulatoare, iar demodulatorul video este sincron cu formarea unui semnal de comutare al unui PHI dublu folosind un PLL, în care sursa primară a oscilațiilor frecvenței de referință este un oscilator încorporat cu un rezonator extern de cuarț X (conectat la pinul) Elementele de filtrare ale detectorului de fază PLL C , C și R sunt conectate la pin IC Microcircuitul conține un circuit AGC pentru controlul câștigului

selectorului U Tensiunea AGC este eliminată din pin și este alimentat la știft selector Curent prin pin este limitată de rezistența R , viteza AGC este determinată de capacitatea condensatorului C conectat Model: RL- S Figura Schema schematică a plăcii de canal radio la ieșire PCTS de la ieșirea demodulatorului video este filtrat folosind un filtru notch integrat în cip, este îndepărtat de la pinul (și printr-un invertor pe un tranzistor VT , conectori P / P A și un emițător follower pe un VT tranzistorul este alimentat la una dintre intrările procesorului video IC (pin) Semnalul PCHZ este extras din IF folosind un filtru trece-bandă pe SAW SF și este alimentat la intrarea pinului UPCHZ , IC Elementele externe ale demodulatorului M sunt bucla PLL C R C (pinul), condensatoarele de pre-distorsiune C (pinul) și filtrul C Procesor video VPC și GPU MX L PCTS terestru de la pinul R A merge la una dintre intrările analogice ale procesorului video - pin IC (Fig) Alte intrări (pinii - ,) primesc semnale video de la conectorii de intrare LF J (SCART) și J (JACK) Circuitul folosește un procesor video VPC de la MICRONAS Microcipul include: • ADC cu circuite de legare a nivelului de negru și AGC la intrare; • filtru rapid adaptiv digital (selector) pentru semnalele de luminanță și crominanță ale sistemelor PAL/NTSC; • decodor de culori multi-standard PAL/NTSC/SECAM; • intrari pentru PTSTS analogic; • două intrări pentru semnale componente RGB/YCrCb; • sincroprocesor multistandard; • procesor PAL+; • Procesor PIP pentru patru dimensiuni de imagine (/ , / , / și / dimensiune normală); • bloc pentru reglarea contrastului, luminozității, saturației și nuanței; • oscilator master cu frecventa de , MHz; • interfata pentru memorie externa; • Decodor de interfață IGC Microcircuitul este fabricat într-un pachet PQFP cu de pini, este alimentat la , V și consumă un curent de + mA (Isu-pa + lsupd) în modul de funcționare și până la mA în modul de așteptare Pe acest șasiu, microcircuitul este alimentat (pini , , , ,) de la o sursă de V (stabilizator IC) prin stabilizatorul IC (BA FP) La ieșirea procesorului video IC , sunt generate semnale componente digitale de luminozitate (- , -), culoare (pin - , -) și sincronizare (pin ,) Aceste semnale sunt trimise către GPU și circuitul de scalare IC Pentru a sincroniza imaginea, sunt folosite semnale de la pin și IC , care sunt alimentate la nodul de sincronizare al cipului IC -vyv și Microcip IC tip MX L de la Machopix este un controler grafic pentru un monitor LCD cu rezoluții de la VGA la SVGA și modurile DTV Microcircuitul include un ADC, o unitate de recalculare (scalare) a imaginii, un controler de imagine Capitolul Televizoare Rolsen Fig Schema circuitului Model: RL- S ieslm Yu TDAB C Yu MSPXXO tCO MXB L B M Shffff e' Sã^ísgSsãäissfêãe EEΞEB MI PÇ'ÂWQ Postaowp , da mssssssl· ^Hτί-ΈΗΕΕΞ !HEiHEÌHOHHBHI isEppspapynibshayI!:; n! Eí-th- n; ÍKBllUlílrMíííÈlfOí 'Hf "-iL"j("Mono Stereo IA /N CAM) Intrare inteligentă ohmi, intrare pvxial Parametri Spate sau mic " Putere mare UMZCH: , Wx Headphxie: mW Diaiz "frecvențe reproductibile TV sit tal Hz " Hz LF iod Hz "Hz Tipuri de conectori pentru woofer amada-vypotsa SCABT "Un S-VHS Tip conector pentru conectare" în PC OajB (-pintacksw) Modele: LW M C, LW M C Design TV Unitățile structurale ale televizoarelor sunt prezentate în fig și În tabel și arată denumirile nodurilor și numerele lor de catalog (Nr parte) Tabelul Componentele structurale ale televizorului LW M C Numărul din fig NumeParte Ns CAPAC ASSEM ERONTBN - I B LCD-PANELBN - A SCREWTAPTITE - PLACA IPBN - B ASSY BRKJ PANELBN - A ANSA PRINCIPALA BOAROBN S CDVER-CONECTORBN - A SCREWTAPTTTTE - HOEDER-JACKBN - A SURUB TAPTI TE - / ANSA SH EEDTUNERBN - A SURUB TAPTUE - SURUB TAPTI JE - ASSY-STANDBN - A CAPAC SUP SPATEBN - B Tabelul Componentele

structurale ale televizorului LW M C Numărul din fig NumePartea Nu CAPAC ASSEM FRONTBN - B PANOU LCDBN - A Șurub TAPTTTE - SUPORT INVERTERBN - A ASSY BRKT PANELBN - A SCREWTAPTTTE - IP BOAROBN - A ASSY COMER REARBN - SCREWTAPTTTE - ASSY STANDBN -OI OA SURUB TAPTUE - ASSY PCB MAI NCPBN R ASY SH ELD TUNERBN - A SURUB TAPJUE - Demontarea televizoarelor nu este dificilă Mai întâi, așezați ecranul televizorului pe suprafața orizontală a desktopului, după ce îl acoperiți cu o cârpă moale sau cauciuc spumă Apoi deșurubați cele patru șuruburi care fixează suportul și scoateți-l După aceea, deșurubați cele trei șuruburi din partea de jos a capacului din spate (la margini și în centru) și ridicați și îndepărtați cu grijă capacul din spate, în partea superioară este fixat cu zăvoare Sub capacul pe un șasiu metalic, cu ajutorul șuruburilor autofiletante, se fixează placa principală, placa de alimentare și placa invertorului (alimentarea luminii de fundal) Deconectați cablurile de informații și de alimentare de la plăci, deșurubați șuruburile și scoateți plăcile de pe șasiu metalic Apoi, opt șuruburi autofiletante sunt deșurubate, fixând panoul LCD pe șasiu metalic Întoarceți cu grijă structura și scoateți panoul LCD Schema structurala Schema bloc a televizoarelor LCD Samsung LW M C și LW M C este prezentată în fig , iar schema de conectare a nodurilor este în fig Schema include următoarele elemente: • microcircuit multifunctional IC , indeplineste functiile unui procesor de semnal (cai de transmisie pentru imagine si sunet, decodoare pentru semnale color si teletext, linii de intarziere, filtre) si un procesor video; • Controlerul grafic IC este utilizat pentru a converti semnalele video analogice care provin de la ieșirea procesorului video al chipului IC sau de la intrarea de joasă frecvență în semnale video digitale cu niveluri de interfață LVDS pentru interfața cu panoul LCD În plus, cipul IC îndeplinește funcțiile unui microcontroler TV, generator OSD, sincronizare și scalare a imaginii la diferite formate (VGA, XGA); • Chip-uri de memorie flash IC (pentru a stoca datele intermediare ale cipului IC) și IC (pentru a stoca datele intermediare ale cipului IC); • cipuri de memorie nevolatilă (EEPROM) IC (pentru a implementa standardul Plug und Play când televizoarele funcționează în modul monitor PC) și IC (pentru a stoca setările utilizatorului și din fabrică); • comutatoarele analogice IC si IC sunt folosite pentru comutarea semnalelor video la intrarea controlerului grafic IC provenite de la intrarea de joasa frecventa si de la iesirea procesorului video; • Amplificator audio IC si amplificator pentru casti IC Televizoarele în cauză au o sursă de alimentare încorporată care generează o tensiune constantă din tensiunea rețelei casnice (V / Hz) Capitolul Televizoare Samsung Orez Componentele structurale ale televizorului Samsung LW M C Modele: LW M C, LW M C Pic Componentele structurale ale televizorului Samsung LW M C tensiuni externe stabilizate de și V pentru a alimenta toate nodurile șasiului Nu este prezentat în diagrama bloc În diagramă lipsește și o unitate invertor (convertor DC / AC) pentru alimentarea lămpilor de iluminare de fundal Aceste noduri vor fi luate în considerare în descrierea schemei de circuit Schema circuitului unitate de putere Schema de circuit a unității de alimentare model LW M C este prezentată în fig , iar modelele LW M C din fig bloc Capitolul Televizoare Samsung TUNER IF AVCVBS S-VHS Y,C SCAPI CVBSRGfì Ю Pentru VCTIF Non-FlasJi ver son M W EPROM AIτH/'Ί | OATA(; | IC VCTIF LR principal Headptaie ÜR IC TDA D SixindAznp IC TDA Aer conditionat Amplificator de sunet Amp de Ziua Recunoștinței SCART RF Procesul TV# AV S-VHS LR Componentă (SCART) LR SCART LR NTOn Гy IC BA Sortare video RGBHV PC Analog IC EEPROM DDCdala

à&eü/b' Pc- DACĂ "SUNET ü Pieptene Video Decoder Micro controler CLK SCUSDA RG HV IC BA Video *MlCtl Y Pt",Pr/ RGBHV IC dm Scaler CHADC De interacing ScaledFRC Auto c Мои Separare sincronizare \OSD Gamma Correttori -LVDS/TTL ADRJ OJ DATE(Oj IC PM LV Flasti LVDSmi SOJSDA SCUSDA inch Fabrica EEPROM IC Datele utilizatorului CEAS IC DS I P RT SW INVERTOR SW POWER SW LVDS VCTIRESET PCJOENI HPJÜENT AMP-MUTE SEL C MP PC SEL INTfcXY Pue Schema structurală a televizoarelor LCD Samsung LW M C și LW M C |кттнникввгеиия^E№иааеиизяйййй№ №йiaiaiaiaанаiaанавяiaaa!3Я| CN (NUMAI LW M C) U SW Invertor o vineri LJ V u b U " U GND U GND □ V El V CN ACEASTA! ' b"r un Q б O ss >a Q бc Z l 'Q бG UZ - ZD б□OQ • J CN (NUMAI LW M C) CN Orez Alocarea pinilor conectorului pe placa principală sursa de alimentare genereaza tensiuni de si V stabilizate si izolate galvanic de reteaua casnica de tensiunea de retea Ambele blocuri sunt construite conform aceleiași scheme a unui convertor de impulsuri bazat pe un controler PWM cu o cheie de alimentare încorporată (tranzistor MOSFET de câmp) - un microcircuit Modele: LW M C, LW M C Pic Schema schematică a sursei de alimentare a șasiului VC EO IC tip TOP- Y de la Power Integration Diferența dintre circuite este doar în evaluările unor elemente (datorită faptului că un televizor cu diagonala de de inci consumă mai multă putere) și în alocarea pinilor conectorului de ieșire CN Microcircuitul este inclus conform schemei standard cu control curent Frecvența de funcționare a microcircuitului este de kHz (pinul F este conectat la pinul de control C) Intrarea de feedback de tensiune L este utilizată pentru a porni invertorul Aceeași intrare controlează tensiunea de intrare a convertorului pentru valorile de prag Intrarea de control al limitei de curent prin comutatorul de alimentare, control (ON / OFF) și sincronizare - ieșire X Limita de curent prin comutatorul de alimentare este determinată de valoarea rezistențelor divizor R R R R Concluzia C - intrarea amplificatorului de eroare și feedback de curent Tensiunea de eroare este determinată de tensiunea de la înfășurările - ale transformatorului de impulsuri T și de conductivitatea fototranzistorului optocuplerului PC Optocuplerul RS face parte din circuitul de feedback al circuitului stabilizarea tensiunilor de ieșire ale unității Pentru a controla tensiunile de ieșire, se folosește un nod pe elementele IC și PC , conectat la o tensiune secundară de V Curentul prin fotodioda optocuplerului depinde de nivelul de tensiune de V, ceea ce duce la o modificare a tensiunii conductivitatea fototranzistorului optocupler și o modificare a tensiunii la intrarea amplificatorului de eroare - ieșirea C a microcircuitului IC Nodul de pe elementele ZD și Q este o protecție suplimentară (cu excepția circuitelor de protecție încorporate în microcircuit) a sursei de alimentare împotriva depășirii tensiunii nominale de intrare a convertizorului O funcție similară este îndeplinită de un nod pe elementele , ZD din circuitul secundar Controlează tensiunea de V și, atunci când crește brusc (mai mult de V), tranzistorul Q oprește ieșirea redresorului D C , C , ceea ce duce la funcționarea protecției curentului în cipul IC și a sursei de alimentare intră în modul de protecție Din tensiunile de și V ale sursei de alimentare, cu ajutorul stabilizatorilor integrali, se formează- Capitolul Televizoare Samsung VZ TVR F TH SCK- T SL S m - i cca GBP ,^H"* " T VELO □ ns- LF C QOL> co" C Q Yu R C R Em spz m> V R g D MBR IC TOP- Y C C , microni D TS H C SZO mk V V cin H I R C K k R " adică shc ce Smzh V IC C , MK R apare m mm $ ZD V Orez Schema schematică a sursei de alimentare a șasiului VC EO ? ZO *++ V C YO"zh Û RU YO· SU IkV K condamnat F VVV HM R K/ ZD C R zh D HYV B " it° U QG N R S mk CB R C HNI- C C mm R ? C nu este ușor L

ZvmKGn C m" SV CN ШE A / A GND GRD GND B/ A B/ A DIN ON OFF D MBR C ИOOOMк CB RII k R R O R nya k |I£E g Tensiune Xia , , , , și , V pentru a alimenta toate nodurile de șasiu Schema bloc a circuitelor de putere este prezentată în fig , iar principalul electric - în fig Din punct de vedere structural, toate stabilizatoarele și ansamblurile de tranzistori (Fig) sunt plasate pe placa principală Blocul de litiu este conectat la acesta prin conectorul CN Ar trebui să acordați atenție faptului că convertorul de impulsuri este alimentat în mod constant dacă televizorul este conectat la rețea De la o tensiune de V (contacte , CN /), regulatorul de tensiune de serviciu de , V este alimentat (în Fig - A V) pe microcircuitul IC Din acesta, tensiunea este furnizată cipului IC Toate celelalte tensiuni secundare apar numai în modul de funcționare Pentru a comuta tensiunea de V de la unitate la intrările stabilizatorilor, se folosește tasta Q IC , iar pentru comutarea V - tastele Q IC și Q IC Aceste taste sunt controlate de semnalele SW POWER și SW LVDS cu pin și IC Tensiunea de V pentru alimentarea tunerului este formată din V folosind un convertor pe elementele Q , D , C , C și un stabilizator D R (Fig) Convertor DC/AC pentru alimentarea luminilor de fundal Lămpile de iluminare din spate (lămpi fluorescente cu catod rece) sunt alimentate de un convertor DC/AC Pe fig și diagrame schematice ale convertoarelor utilizate la televizoarele cu diagonala ecranului de , respectiv inchi Circuitele se bazează pe controlere PWM cu două canale concepute pentru a fi utilizate în circuitele de alimentare cu lămpi fluorescente cu catod rece Schemele din fig și sunt foarte asemănătoare, doar al doilea are o sarcină mai mare Modele: LW M C, LW M C V TUNER ven S C V VSTI V AMPLIFICATOR SUNET V neh Parei V meh Panou V VSP eVStandby gm Pue Schema structurală a circuitelor secundare de alimentare ale șasiului VS EO, VS EO caracteristică - șase lumini de fundal sunt conectate la acesta Luați în considerare scopul nodurilor principale conform schemei din Fig Controlerul PWM U funcționează la o frecvență fixă, care este determinată de parametrii elementelor conectate la pin și (aproximativ kHz) Ieșirile microcircuitului (pin -) sunt conectate la elemente de putere, care sunt perechi complementare (una cu un canal N și cealaltă cu un canal P) de tranzistoare MOS-FET U si U tip M (Voss= V Vgss= ± V, Io= A) Drenurile tranzistorului sunt încărcate pe înfășurările primare ale transformatoarelor de impulsuri T și T de la înfășurările secundare se alimentează lămpile cu iluminare de fundal tensiune înaltă prin conectorii CN -CN Pentru a stabiliza tensiunile de ieșire de la divizoarele de rezistență conectate în serie cu lămpile, tensiunea de feedback este îndepărtată și alimentată la intrările directe (componentă variabilă) și inversă (componentă constantă) ale amplificatorului de eroare a microcircuitului - pin Semnalul de pornire a convertorului SWJNVERTER vine de la microcontroler la pinul al conectorului CN Acest semnal deschide cheia Q Q și tensiunea de V de la pinii și ai CN este furnizată stabilizatorului U , de la care este alimentat microcircuitul U Un potențial ridicat este aplicat intrării ON / OFF (pin) prin rezistorul R de la stabilizator și controlerul PWM pornește Una dintre ieșirile microcircuitului (pin) este conectată la alimentare cheia U prin cheia Q -Q , controlată de tensiunea stabilizatorului U Având în vedere faptul că treapta de putere de ieșire este realizată conform circuitului de punte, tensiunea la ieșirea convertizorului va apărea abia după deschiderea acestei taste Luminozitatea luminii de fundal este controlată de un semnal (tensiune DC în intervalul , V) de la pinul al CN Prin divizorul R R și ansamblul de diode D , tensiunea este furnizată amplificatorului de semnal de

eroare - pin U Sistem de control Sistemul de control al televizorului este construit pe baza unui microcontroler, care face parte din controlerul LCD IC (Fig), a unui receptor IR, a unei telecomenzi și a butoanelor de pe panoul frontal Cipul de microcontroler IC tip GM de la Genesis Microchip conține un nucleu - microprocesor X cu ROM și RAM, o interfață paralelă sau serială pentru ROM extern, porturi universale de intrare/ieșire bidirecționale (de linii), o interfață FC pentru controlul EEPROM și procesor video, o interfață DDC, PWM cu canale pentru reglaje analogice, ADC pentru conectarea tastaturii și a senzorului de temperatură, resetarea circuitului Parametrii imaginii și sunetului, precum și reglarea la canalele de televiziune și sunt ajustați prin meniul de pe ecran, a cărui imagine este generată de generatorul din IC Prin același meniu, se fac ajustări în serviciu Capitolul Televizoare Samsung Yu AP D- ZZA Y Fl FT B Aproximativ " rm C n TR O- TR O- TR O- TR O- R CN s"ccn "p TP TP TP O- R * IMK B Q SC K-Q IC SI ADY-T ET C C м C A B ык т £ IC A B a AP D- A C ICOvM R * IC SI ADY-T C C j RMADDR J / RMADDR Ì / RMADDRQ J / RMADDR{) / RMADDRjUj / Ч RMADCR(| \ R MDORI) \ RMADDR/b) Ch HMADDR/ \ EU YAMYRSYAG" \ KMAGSUSH RÂND WEn > ROM OEn > □ooaывкi ID A ■ ■ Ail IOO Al Z A Afi ГC A AT BV AN-** JO ** A O /CE IO c S i G Q - - - - - - ■ - - RMADDRUO) / R * EPRCWCS -|WÆAT^ (>] RMDATA y RMDA A( )y RMDATA( ) și RMDATA(Q) y Pue Continuare Filtre de putere Schema de conectare a panoului LCD Memorie flash Ceas deșteptător și calendar Capitolul Televizoare Samsung FT SGM F E - A BSBJ C * C O C C *, Eu VC O C O m S I B it -i ■ C C* C IOOh C * IC BA F IC BA F R · Vizualizare HDSYNC HD IN G IN C W OB GNO ALBASTRU N GN RED IN G OUT VD IN RED N HD IN тип И Ë E RED N HD IN R k HDSYNC HD IN G IN HDOUT GND REDOUT BLUE IN vcc GND? GOU RED N VIDEON SINCOUTĂ GND № ■ G OUT GND BLUeouT BUE IN VDOUT PAL Ophcn VD IN VD IN R C ce C CCK CB R O C нI вB C -rll-i m , I 'I CM · ? C o S g C O-Ő S o ;|ssm>sya| C O B C " ISON BB csie iom lee R S CS m RSM "? L P R - C * C * [SE ÎN TEXT R k C * SB R C * C * K C C G' ÛB C * bB C * C Û* C * S § C * C C* R C * B VSS GUTĂ VIDEO ON GND SYNCOUT GND BLUEOU visam vtKxn VD IN REDOLITI?! R k A FT Û |rqut| |g out} R * H W R K H W |b out| Pue Final Comutator video Cuplaj de nivel V - , V EEPROM capacitate mW pe fiecare canal Microcircuitul este alimentat de o tensiune de V (pin) de la stabilizatorul ICIOS printr-o cheie pe tranzistoarele Q , Q Acest comutator este folosit pentru a opri amplificatorul, semnalul HP MUTE provine de la pinul al IC Modele: LW M C, LW M C Pic Diagramă schematică Procesor TV cu un singur cip VCT -XM Capitolul Televizoare Samsung VZZV 'T'ov -]■ SGM F E - VSUP O G FT FT O SGM F E C VS JP BE FT VZZV FT B V F FT O B B ГГ C" FT M Orez Final Filtre de putere Resetează schema EEPROM pentru nodul teletext Modele: LW M C, LW M C SLIN > SRlk > R | I C R C im ft* B RfZkJ * S L 'OOmk V eeeeeeeses Acest C R Cta PS IC ? TDA D se s R C CÙK C m GJP KSC'" Y # OlKl'-RT A^JWTE ~l K] RImute sp^owhiI R "r E R Ю ■ C ' MK R b IC TDA T/N R C CP e § L-difuzor C Z M TP CN ° slcor p C m TP OI RLZ B D RLZB Pic Diagramă schematică UMZCH TDA și amplificator pentru căști TDA T l Controler CD Controlerul LCD al chipului IC (Fig) îndeplinește următoarele funcții: • detectarea formatului de imagine; • recalcularea dimensiunilor imaginii pentru diferite rezoluții (de la VGA la SXGA); • ADC cu canale pe biți de semnale video; • procesarea semnalelor digitale de intrare pe biți conform standardului CCIR ; • controlul parametrilor semnalului RGB, inclusiv ajustările de saturație și nuanță; • conversia semnalelor digitale RGB de biți în semnale de interfață LVDS (patru canale de / biți pentru conectarea panourilor LCD de / biți) Semnalele de sincronizare pot fi transmise la intrarea controlerului LCD atât de la

procesorul TV, cât și de la computer Un nod pe multiplexoarele IC și IC este utilizat pentru a comuta aceste semnale Semnalele de ceas de la sunt transmise la intrările (pinii și OUT) și (pinii și) ale IC , iar semnalul de comutare SEL COMP / PC vine de la pin IC Ieșire semnalele de ceas nye sunt eliminate din pin și din IC și prin cipul IC sunt alimentate la intrarea controlerului LCD (pin) Controlerul generează semnale de ceas DVS și DVH (pinii și) de la acestea, care sunt transmise la panoul LCD Luați în considerare procedura de reglare a televizoarelor în modul service Sasiu mod service VC EO, VC EO Pentru a comuta televizoarele în modul service, porniți-l și apăsați următoarele butoane de pe telecomanda utilizatorului: POWER OFF - INFO - MENU - MUTE - POWER ON Următorul meniu de servicii ar trebui să apară pe ecran: Calibrare Opțiuni W /B ADC VCTi Capitolul Televizoare Samsung eu A SW [LEO GRh > RS SC K-O C Fiu/ SV ! ? [>} - - - R , m |LED RE CU E E R k R& m CN stoneUp L IOykGm L C soe U și "și uso? Despre U O Despre U D BZXMC V MMBD BSE R k TR TR OTR sau TR și TR OTR S É Sn eu S SO KEY FEY R O S n D D BZX C V R / W D D MMBD SE CN e D DD D MMBM SE A V -| >[RS IDENî] D D DZX C V C , D TP o- C , soe C TP o- TP -l TP -l TP Tu- TP O TP O- TP O- TP O- TP O- unu R R / W k E E VCC E MODEJWC E SCL VSS SDA R IC , AT CO W SC □ XD n E o □ □ C C , [□ЭЮ A g > PC SOA > DSUB H H D UB V PC SCI BZX C V DDC C ÛH L A B CM ~^D |^ KDS R ÍI > PC-RED > PC GR££N > PC ALBASTRU -g miau R / W R R k W D BZX& C V VSEOC > SV"€OY U Pue Continuare Selector de sincronizare Conectori de ieșire LF (JACK) Intrare S-VHS Capitolul Televizoare Samsung CN CN d sub p TR o TR S TR I TP D RLZ TP H |>| comp cr] |>| mâine ~] ca i D RLZB CM RLZ D RZXÔ C C D RtZB DM RB RIZA "r W L O ZmkGn m mGn Orez Continuare Conectori SKART, JACK (intrare) și DSUB TP ¿^ TP B o TP JAPONIA OPIO RSO RSC R O R O R C DM RLZ D Riza > S L R-S > SCAHO D RLZR CN d sub p D RLZB CS D h doar EUROPA I TP O-'TP o- ! TP o-■im "" ¡ TP o ■TP o- ! TP TP o- I TP I TP o-•TP O- R / W D "za a A L O R W R k W R W H Í W -|>|SCART ROUI-! ■| >[scart lõõt| ■|^[SCART ID I -| SCARTVOU < SCART VIN Modele: LW M C, LW M C Pic Final Tuner ACC/ASM Test Pattern Despre Oprire stație de autobuz Verificați Suma Resetare Linia de jos a acestui meniu afișează numărul versiunii microcontrolerului, de exemplu, T-VNC ( )-PEU- / / În meniul Calibrare, se realizează autocalibrarea parametrilor canalului radio, procesorului video și setarea modului monitor (PC) Mai întâi selectați linia VCTi și apăsați butonul Enter Apoi semnalul "Scale de gri" este alimentat la intrarea PC (conector D-SUB), în meniul de serviciu Calibrare, selectați linia PC și apăsați butonul Enter Meniul Opțiuni configurează un anumit model de televizor și modurile de funcționare ale acestuia (dimensiunea ecranului, modul mute, modul de afișare OSD, teletext etc) Parametrii disponibili pentru ajustare în acest meniu sunt prezentați în tabel Tabelul Meniul Opțiuni Parametru Setare din fabrică Video Mute Anto Pornire Partea XGA Încft Antenă OSD-OH TTXList/Flcp Pop AutoFM activat ACC/ACM Gamma LUT ESM activat Sistem cw Meniul W / B reglează balansul de alb Parametrii disponibili pentru reglare în acest meniu sunt prezentați în tabel Tabelul Meniul W/B Parametru RangeAt IIIC-Iset explicitNote stanga rosie! ADJ (-) pentru model Green tori ACJ [- EW M C: Blueleitì RX [-] Blue ievei- (RX) Red Gain - (RX) Red Gain RX -) Pentru Model Green Gar ADU (-) LW M C: Blue Gain ADd (-) Blue level- (FIX) Red Gain- (FIX) gSUBCdcr RX [-] gSUBTnt RX -) - valoarea parametrului este reglabilă; - valoare fixă a parametrului (disponibilă pentru citire) Meniul ADC controlează parametrii convertorului analog-digital (ADC) Parametrii disponibili pentru ajustare în acest meniu sunt prezentați în tabel Tabelul meniul ADC VCTi Modul PC GamăLa INMC-MGameLa IMC-I Roti set rx[-i T] RX [-]

Setul Goff HX[-ΐ η RX [-] Bcff set Hχρ-ιζη RX [-] RgainO ΠX [ ) RX [-] Rgani RX(-] FlX[-] Ggario FIX [-] FIX [- Ggainl FIX (-) FIX(OI| BgainO FIX [- FIX [-] Bgainl FIX [-] RXţO-] Capitolul Televizoare Samsung Meniul VCT controlează parametrii procesorului video, AGC și altele Parametrii disponibili pentru ajustare în acest meniu sunt prezentați în tabel Tabelul meniul VCT Parametru ValoareParametruO Ounu u A wT"C ivPIS R Drive RF AGC GDrive Vpeatang Drive CD Gain Sub Contras" CTlCoring SubBnght LMIXOFS Sub Sharp PKCF Sub Cotor AGCADJ Sub Tint LTIGan Sub Cavig În meniul ACC / ACM, sunt ajustați parametrii canalului de luminozitate și alții Parametrii disponibili pentru ajustare în acest meniu sunt prezentați în tabel Tabelul Meniul ACC/ACM Parametrul OpatVpItsParameterOPPoTl tWWtj R Drive RF AGC GDrive Vpeatarx) În Drive SP Gain Sub Contrast SPOrigk) SubBnght LMIXOFS Sub Sharp PKCF Sub Cotar AGCADJt Sub Tnt ITlGan Sub Coing Meniul Test Pattern poate fi folosit pentru a controla ajustările parametrilor imaginii Acest meniu afișează următoarele modele de testare: VCTi, Toshiba, Grey Bar, Gray, Green, Color Bar, Cross Meniul Bus Stop este utilizat în modul de configurare TV folosind computerul gazdă În meniul Sumă de verificare, suma de verificare a conținutului memoriei microcontrolerului este afișată pe ecran Meniul Reset inițializează datele stocate în memoria microcontrolerului Defecțiuni tipice ale televizorului și eliminarea acestora Televizorul nu pornește, indicatorul de pe panoul frontal nu se aprinde Motivul pentru aceasta poate fi o funcționare defectuoasă a adaptorului AC / DC de la rețea sau unul dintre integrat stabilizatori (vezi Fig) Pentru a clarifica cauza, tensiunile de și V sunt măsurate pe pinii , și , ai conectorului CN (Fig și) Dacă valorile lor sunt semnificativ mai mici sau egale cu zero, sursa de alimentare este defectă (consultați "Repararea sursei de alimentare") Dacă există și V, ele controlează tensiunea de , V la ieșirea stabilizatorului IC (Fig) Dacă este zero, verificați regulatorul de tensiune VIC dacă funcționează, verificați cipul IC înlocuindu-l Dacă încă nu există o tensiune de , V la ieșirea microcircuitului, opriți pinul acestuia din circuitele de consum și verificați dacă există un scurtcircuit Dacă este prezent , V, apăsați butonul de pornire și monitorizați pentru un potențial ridicat la bazele tranzistorilor Q și Q Dacă nu există semnal, ei verifică butonul de rețea, microcontrolerul IC , elementele sale externe - IC EEPROM, rezonatorul X (, MHz) În prezența semnalelor SWPOWER și SW LVDS, acestea verifică tensiunea la ieșirile comutatoarelor tranzistoare IC (V pe pinul -), IC (V pe pinul , și V pe pinul ,) și la ieșirile stabilizatorilor IC - IC Fără lumină de fundal, imaginea abia vizibilă în lumina ambientală Verificați prezența semnalelor de putere și control pe următorii pini ai conectorului CN (Fig și): • V la pinii și ; • potențial V pe pinul (luminozitate de fundal); • potenţial ridicat (, V) pe pinul (iluminare de fundal aprinsă) Dacă semnalele și tensiunea sunt normale, unitatea convertor DC/AC trebuie reparată Ei verifică performanța nodurilor sale în conformitate cu descrierea (vezi "Convertorul DC / AC pentru alimentarea luminilor de fundal") În primul rând, acordați atenție stării contactelor conectorilor prin care sunt conectate luminile de fundal Dacă contactele sunt oxidate sau arse, convertorul pur și simplu nu pornește Indicatorul de pe panoul frontal este aprins, nu există nicio imagine a programelor TV, OSD-ul este pornit Pentru a determina cauza, este mai convenabil să utilizați un generator de semnal TV: un semnal IF de testare este alimentat la intrarea căii IF (pinul al tunerului) Dacă apare imaginea semnalului de test, verificați puterea tunerului (V pe pinul și V pe pinul),

semnalele de control (SDA pe pinul , SCL pe pinul , AGC pe pinul) și dacă există este nu Modele: LW M C, LW M C cauza este determinată și eliminată Dacă există semnale de control, înlocuiți tunerul Dacă imaginea de test nu apare, problema este cel mai probabil cu procesorul TV IC Ei verifică sursa de alimentare a microcircuitului, elementele sale externe (filtru FT , URF pe tranzistorul Q , rezonatorul X), semnalele de interfață FC Dacă totul este normal și nu există semnale video și semnale de ceas la ieșirile microcircuitului, înlocuiți procesorul TV Dacă există semnale video la ieșirea microcircuitului, se verifică funcționarea nodului tampon pe tranzistoarele Q -Q și comutatorul microcircuitului IC (alimentare microcircuit, semnal de comutare SEL INT / EXT) Dacă semnalele video ajung la intrarea controlerului LCD IC , atunci problema este în el Nu există imagine, inclusiv OSD, există sunet Verificați disponibilitatea alimentării la panoul LCD (V pe pinii - ai CN , Fig) Dacă tensiunea este zero, verificați prezența semnalului SW LVDS (nivel înalt - activ) pe baza tranzistorului Q (Fig) și starea de sănătate a acestui tranzistor și a ansamblului IC Dacă alimentarea panoului LCD este normală, verificați prezența semnalelor de sincronizare DHS, DVS, DEN, DCK și a semnalelor video R(G,B) OUT(-) pe același conector CN Dacă nu există semnale, controlerul LCD IC este cel mai probabil defect Dacă există curent și semnale la intrarea panoului LCD, dar nu există nicio imagine, înlocuiți panoul Nici un sunet Dacă nu există sunet atât în capetele dinamice, cât și în căști, problema este în cipul IC , acesta este înlocuit În alte cazuri, trebuie verificat amplificatorul corespunzător (IC sau IC) Nu există imagine sau sincronizare când televizorul este în modul monitor PC Verificați prezența semnalelor video RGB și a semnalelor de sincronizare pe pinii conectorului CN Dacă aceste semnale sunt prezente, verificați-le la intrarea și ieșirea comutatorului IC Dacă nu există sincronizare a imaginii, verificați nodul de comutare a ceasului de pe cipurile IC și IC : semnale de ceas la intrare DSUB H, DSUB V pe pinul și IC , semnal de comutare SELCOP/PC pe pin IC , semnale de ceas de ieșire pe pin și din IC , trecerea lor prin IC Fără culoare când primiți programe TV Poate că nivelul semnalului de televiziune primit de antenă este insuficient Dacă nu este cazul (alte televizoare funcționează bine), verificați setarea nivelului de saturație a culorii și, dacă totul este în ordine, înlocuiți mai întâi rezonatorul X , apoi procesorul TV IC Reparatie sursa de alimentare Performanța sursei de alimentare poate fi determinată de absența tensiunilor de ieșire de și V (Fig) Dacă tensiunile sunt zero, deconectați unitatea de la rețea, întrerupeți circuitul dintre borna a transformatorului T și circuit Apoi, cu un ohmmetru, elementele filtrului de rețea LF O C -C , redresorul D C sunt verificate pentru un scurtcircuit Dacă în timpul testului nu au fost găsite elemente defecte, restabiliți circuitul întrerupt și verificați cipul IC (pinii și între ei pentru un scurtcircuit) și elementele C , D Cel mai adesea, tranzistorul cheie, care face parte din microcircuit, eșuează Motivul pentru siguranța arsă F , în cazul unei defecțiuni a sistemului de protecție a curentului (ca parte a IC), poate fi un scurtcircuit în circuitele secundare ale unității din cauza defecțiunii unuia dintre elementele redresoarelor de ieșire , stabilizatori integrali conectați la aceste redresoare sau alți consumatori Deconectați televizorul de la sursa de alimentare și utilizați un ohmmetru pentru a determina în ce circuit a avut loc un scurtcircuit și eliminați cauza Dacă siguranța de rețea este bună și pinului este aplicată o tensiune de V IC și nu există impulsuri cu o oscilație de V pe această ieșire, verificați

următoarele circuite: • elemente circuit de pornire R -R , ZD ; • elemente ale circuitului de protecţie Q , ZD ; • elemente de circuit de feedback IC , PC R , R , C , C , ZD Dacă aceste elemente sunt în stare bună, înlocuiți cipul IC Capitolul Televizoare Sharp Model: AQUOS LC- A EE Informații generale Dezvoltarea rapidă, în ultimii ani, a tehnologiei de producție a panourilor LCD a făcut posibilă utilizarea acestora în producția de televizoare Utilizarea panourilor LCD oferă avantaje tangibile, cum ar fi dimensiunea mică, greutatea, consumul de energie, precum și luminozitatea și contrastul crescut ale imaginii Unul dintre cei mai importanți producători de astfel de televizoare este SHARP, care a produs o gamă largă de televizoare LCD marca AQUOS, cu dimensiuni ale ecranului de la , la inci LC- A E folosește un panou LCD TFT de , " Acest televizor este proiectat pentru a recepționa semnale TV de difuzare I/DK/BG și sisteme de culoare PAL/NTSC/SECAM În plus, televizorul are mai multe intrări/ieșiri pentru conectarea dispozitivelor externe printr-o intrare de joasă frecvență Schema structurală a televizorului AQUOS LC- A E Televizorul este alimentat de la o tensiune constantă de V, format dintr-un adaptor extern de la tensiunea de rețea AC V / Hz Pentru a alimenta nodurile TV folosind un convertor DC / DC și circuite stabilizatoare, sunt generate toate tensiunile necesare Schema bloc a unității de alimentare este prezentată în fig Tensiunea de alimentare de la adaptorul extern (- /= V) este alimentată prin conectorul de alimentare la placa I/O, unde este ramificată în trei circuite prin contactele conectorului P : circuitul de alimentare DC/AC al convertor de iluminare de fundal (pinii ,), alimentarea circuitului a amplificatorului de ieșire a canalului audio (pinii) și circuitul de alimentare a nodurilor și circuitelor televizorului (pin) Fiecare circuit are o siguranță de protecție, respectiv, A În plus, rezistențele de protecție sunt incluse în circuitul conductorului de masă, situat și pe placa I/O Tensiunea de la pinul al conectorului P este furnizată convertorului DC/DC IC Q T pentru a forma o serie de tensiuni secundare și prin cheia de pe tranzistoarele Q , Q la un regulator de tensiune de V realizat pe cipul IC Cheia este controlată de întrerupătorul principal ON/OFF Tensiunea de ieșire a stabilizatorului este utilizată pentru alimentarea microcircuitelor IC IC și a unității fotodetector, care este furnizată imediat după ce televizorul este pornit de întrerupătorul principal Pentru a organiza modul de așteptare, se folosește o cheie de pe tranzistorul Q Acest comutator furnizează alimentare cipului de control al convertorului DC/DC IC , plăcii I/O și cipului IC Tasta Q este controlată de o comandă generată de cipul IC În modul de așteptare, circuitul de alimentare al IC este întrerupt și nu sunt generate tensiuni secundare la ieșirea convertorului DC/DC Schema bloc a circuitului integrat IC (NJM M) este prezentată în fig Redresoarele circuitelor secundare ale convertorului DC/DC generează tensiuni de , , , V și - V De la tensiunea de V, folosind un stabilizator implementat pe elementele Q , IC , o tensiune de V este generat pentru a alimenta varicaps-urile selectorului de canal TU Tensiunea* de V pentru alimentarea nodurilor panoului LCD se formează din tensiunea de V folosind un stabilizator asamblat pe elementele Q , □ , IC Este folosită tensiunea de V Model: AQUOS LC- A EE Pic Schema bloc a sursei de alimentare Orez Schema bloc a circuitului integrat NJM M alimentarea microcircuitelor IC , IC IC , IC IC În plus, folosind un stabilizator pe Q , Q , din acesta este generată o tensiune de V pentru a alimenta microcircuitele IC , IC , IC și amplificatorul de sunet al plăcii I/O Tensiunea de V este utilizată pentru alimentarea microcircuitelor IC ,

IC , IC , IC , IC , IC , IC , IC , IC/O și IC/O Din aceeași tensiune, folosind un stabilizator pe cipul IC , se generează o tensiune de , V pentru a alimenta microcircuitele IC , IC și panoul LCD Tensiune - V folosit pentru turnarea microcircuitelor IC IC , IC IC Schema bloc a canalului de sunet este prezentată în fig Semnalele audio de la selectorul de canale combinate cu demodulatoare video și audio, A (monofonice) și SIF (semnal IF), sunt alimentate la intrările procesorului de sunet IC Celelalte intrari ale procesorului de sunet primesc semnale de la conectorii pentru dispozitivele externe AV si AV , situate, ca si selectorul de canal, pe placa I/O Procesorul de sunet este implementat pe un cip Capitolul Televizoare Sharp Orez Schema structurală a canalului audio Micronas MSP xx și este desemnat X CE în specificația SHARP Schema bloc este prezentată în fig Procesorul de sunet efectuează demodularea semnalelor audio stereo, comutarea semnalelor audio liniare, modelarea și controlul semnalelor canalelor stânga și dreapta, precum și un semnal suplimentar subwoofer La intrarea procesorului de sunet, toate semnalele analogice sunt digitizate, iar transformările ulterioare și ajustările lor se fac în formă digitală În consecință, semnalele digitale generate sunt convertite în unele analogice la ieșirea procesorului Procesorul este controlat prin magistrala digitală I C Semnale de la ieșirile de linie ale audio Orez Schema bloc a circuitului integrat X CE (MSP xx) Model: AQUOS LC- A EE al-lea procesor prin etapele tampon ale microcircuitului IC sunt alimentate la conectorul AV OUT Semnalele sonore reglabile de la ieșirile procesorului prin filtre trece-jos (IC) și un circuit de semnal de comutare încrucișată (IC33) sunt alimentate la ULF dublu al microcircuitului IC Canalul de procesare a semnalului video generează semnale RGB digitale și semnale de sincronizare pentru panoul LCD Schema bloc a canalului de procesare a semnalului video este prezentată în fig Semnalele video, unul de la selectorul de canal (TV), celălalt de la intrarea video (V), sunt trimise către un comutator realizat pe cipul IC (NJM M) Unul dintre semnalele video de la ieșirea comutatorului este transmis la una dintre intrările analogice ale procesorului video IC (VPC D) Celelalte intrări analogice primesc semnale de la conectorul S-VHS și AV Procesorul video procesează semnalele video de intrare, le digitizează, separă semnalele de luminanță și de crominanță, decodifică semnalele de crominanță PAL/NTSC/SECAM, ajustează, generează semnale de luminanță digitale de biți și semnale de crominanță intercalate În plus, procesorul video generează semnale de sincronizare de baleiaj și un semnal video care urmează să fie alimentat la un conector conceput pentru a conecta dispozitive externe Controlul procesorului video IC lyatsya pe autobuzul digital IChZ Schema bloc a procesorului video este prezentată în fig Semnalele necesare pentru funcționarea panoului LCD sunt generate de procesorul LCD de pe cipul IC La ieșirea acestui microcircuit sunt generate semnale RGB de biți, precum și semnale de sincronizare Pentru a forma un cadru complet al imaginii, se folosește un cip de memorie extern IC Pixelii panoului LCD sunt controlați de semnale trimise driverelor de coloană și rând Dacă driverul de coloană utilizează semnale generate de circuitul de generare a semnalului de baleiaj de coloană pe microcircuite IC IC , IC , atunci semnalele pentru controlul rândurilor sunt generate de driverele panoului Lămpile de iluminare de fundal LCD sunt alimentate de tensiune alternativă generată de un convertor DC/AC Oprirea și aprinderea lămpilor este efectuată de semnalul procesorului LCD Sistemul de control al televizorului generează comenzi de control digital pentru diferite

unități ale dispozitivului (Fig) Baza sistemului de control este microcontrolerul IC Valorile ajustărilor și setărilor operaționale sunt stocate în memoria nevolatilă pe cipul IC Sincronizarea microcontrolerului se realizează prin impulsuri de ceas, tu Orez Schema structurală a canalului de procesare a semnalului video sac Capitolul Televizoare Sharp Orez Schema bloc a procesorului video VPC D La nodurile TV Orez Schema structurală a sistemului de control împărțit de semnalul video de cipul IC Schema de circuit a televizorului este prezentată în fig , - , Toate unitățile funcționale ale televizorului sunt amplasate pe patru plăci de circuite imprimate: principal, intrare-ieșire de joasă frecvență, panou de control și fotodetector Defecțiuni tipice ale televizorului și eliminarea acestora Imaginea lipsește Cu această defecțiune, căutarea cauzei sale ar trebui să înceapă cu monitorizarea prezenței semnalelor corespunzătoare la pinii chipului IC Absența semnalelor la ieșirea demodulatorului video al microcircuitului, în prezența semnalelor la intrare, indică o defecțiune a microcircuitului Dacă semnalele digitale sunt prezente la ieșirea IC , este necesar să se verifice starea de sănătate a microcircuitului IC O Sănătatea acestui microcircuit este judecată de prezența semnalelor digitale la ieșirile sale În acest caz, și în prezența semnalelor de sincronizare a panoului LCD, se ajunge la o concluzie despre o defecțiune a panoului sau a conectorilor acestuia Nicio imagine a emisiunii TV și semnal de la intrarea AV În acest caz, microcircuitul IC este supus verificării, pentru care este necesar să se verifice prezența semnalelor la intrările și ieșirile sale În cazul în care există semnale de ieșire, verificați IC și circuitele căii semnalului către pin din acest cip Nicio imagine a semnalelor TV difuzate În acest caz, ar trebui să începeți depanarea verificând tensiunea la pin Selector cu , și canale Absența oricăreia dintre aceste tensiuni indică o defecțiune a circuitelor de alimentare ale televizorului Dacă sunt prezenți, ar trebui să verificați prezența unui semnal video pe pin selector Absența unui semnal indică o defecțiune a selectorului de canal sau a elementelor sale externe În cazul în care semnalul video pe pin este disponibil, trebuie să verificați dacă există un semnal pe pin cip IC Absența unui semnal indică o defecțiune a circuitului pentru trecerea acestuia Dacă semnalul este la ieșire IC este prezent, este necesar să se controleze semnalele de control la ieșirea IC Model: AQUOS LC- A EE (vyv și) și corespondența nivelurilor acestora cu modul selectat După aceea, se face o concluzie despre starea de sănătate a microcircuitelor IC sau IC Nicio imagine a semnalului de la intrarea AV În acest caz, este necesar să se verifice prezența unui semnal pe pin cipuri IC Absența acestuia indică o defecțiune a circuitului prin care trece Dacă semnalul este la ieșire IC este prezent, este necesar să se verifice semnalele de control la ieșirea IC (pinii și) și conformitatea nivelurilor acestora cu modul selectat După aceea, se face o concluzie despre starea de sănătate a microcircuitelor IC sau IC Nicio imagine de la intrarea AV Depanarea ar trebui să înceapă cu monitorizarea prezenței unui semnal video pe pin de cipuri IC Absența acestuia indică o defecțiune a circuitului pe care trece, iar conectorii, prezența indică o defecțiune a cipul IC Nicio imagine de la intrarea S-VHS În primul rând, este necesar să verificați prezența unui semnal video pe pin de cipuri IC Absența acestuia indică o defecțiune a circuitului sau a conectorilor săi de trecere, iar prezența acesteia indică o defecțiune a cipul IC Lipsesc imaginea și sunetul În acest caz, trebuie să verificați mai întâi siguranțele F și F situate pe placa I/O Dacă siguranța este arsă, trebuie să căutați un

scurtcircuit în circuitul de alimentare Dacă nu există un scurtcircuit după înlocuirea siguranței, televizorul ar trebui să fie din nou funcțional În cazul unui scurtcircuit în circuitele de putere, sunt supuse unui test de scurtcircuit: înfășurarea primară a transformatorului T , tranzistoarele Q , Q și comutatorul de alimentare S Elementul defect trebuie înlocuit Dacă siguranțele sunt bune, este necesar să se verifice prezența tensiunilor pe înfășurările secundare ale transformatorului T Absența lor indică o defecțiune a înfășurării primare a transformatorului T , siguranțe FB , FB cipuri IC , tranzistor Q În prezența tensiunilor pe înfășurările secundare ale lui T , circuitele formându-se şi stabilizarea tensiunilor redresate Imaginea este vizibilă numai cu iluminare externă (luminile de fundal ale panoului LCD nu sunt aprinse) Depanarea începe prin verificarea stării siguranței F situată pe placa I/O După înlocuirea siguranței defectuoase, lumina de fundal ar trebui să funcționeze corect Dacă siguranța este bună, este necesar să verificați nivelul semnalului la pin de cipuri IC Un nivel scăzut al semnalului indică o defecțiune a IC sau a componentelor și circuitelor sale externe În cazul în care la ieșire există un nivel de semnal ridicat - convertorul de tensiune pentru alimentarea lămpilor este supus verificării Pentru a face acest lucru, în primul rând, ar trebui să verificați cu un osciloscop prezența tensiunilor pe transformatoarele T , T Absența lor indică o defecțiune a elementelor Q , Q , Q , T , T , iar prezența lor indică o defecțiune a lămpii Fără sunet atunci când ascultați prin difuzoare În acest caz, ar trebui să începeți depanarea prin monitorizarea semnalului de blocare a sunetului de pe pin de cipuri IC Un nivel ridicat corespunde modului de blocare și este necesar să se verifice modurile sistemului de control și setările meniului de service La un nivel scăzut al ieșirii IC trebuie să verificați circuitele semnalului audio Verificarea constă în monitorizarea prezenței semnalelor pe pin și cipuri finale de amplificare IC Dacă nu există semnale pe acești pini, este necesar să verificați prezența semnalelor pe pin și cipuri IC Absența lor indică o defecțiune a microcircuitelor IC , IC sau a elementelor și circuitelor lor externe În cazul în care există semnale pe acești pini, trebuie să verificați funcționarea comutatorului de semnal de pe IC Prezența semnalelor la ieșire și ale microcircuitului IC în absența lor pe pin și indică o defecțiune a microcircuitului sau a circuitelor sale externe Fără sunet atunci când ascultați prin căști Depanarea începe cu monitorizarea nivelului semnalului la pin de cipuri IC Un nivel ridicat cu căștile conectate indică o defecțiune a circuitului detector de căști pe Q sau mufa · Capitolul Televizoare Sharp Orez Schema circuitului Model: AQUOS LC- A EE placa principală Capitolul Televizoare Sharp Orez (continuare) Model: AQUOS LC- A EE Pic (final) Capitolul Televizoare Sharp Orez Schema schematică a plăcii de intrare-ieșire LF Model: AQUOS LC- A EE Pic Schema schematică a panoului de control Orez Schema schematică a plăcii fotodetectorului J Un nivel scăzut indică o defecțiune a căștilor sau a circuitului de conectare al acestora Nicio ieșire de sunet pe linie În acest caz, depanarea începe cu monitorizarea semnalului de blocare pe pin de cipuri IC Un nivel ridicat indică activarea modului de blocare În acest caz, trebuie să verificați setările parametrilor din meniu Un nivel scăzut indică o defecțiune a circuitului pro circulația semnalelor liniare Cipul IC și circuitele sale externe sunt supuse verificării Fără sunet la primirea emisiunii TV Căutarea începe cu controlul semnalului pe pin selectoare de canale Absența unui semnal indică o defecțiune a selectorului de canal sau a circuitelor sale externe Dacă

există un semnal, este necesar să controlați circuitul de trecere a semnalului la ieșire de cipuri IC Capitolul Televizoarele Vitek Model: VT- Specificații și design Principalele caracteristici tehnice ale televizorului sunt prezentate în tabel Tabelul Principalele caracteristici tehnice ale televizorului Vitek VT- Descrierea caracteristicii Sisteme de culoare PAL/SECAM/NTSC Sistem de sunet B/G, D/K M eu Canale VHF/UHF CATV/HYPER Tip panou LCD/diagonală Color Active Matrix TFT LCD/ inch Tuner Analog, reglare automată și stocare a de canale Interfețe AV-IN/OUT , conectori Tina YSA Alimentare Adaptor AC V/ Hz DC: mașină*, baterie DC: acumulator detașabil Funcții suplimentare Ceas cu alarmă, calendar, joc •Tetrio, rotație imagini Televizorul este realizat într-o carcasă din plastic, care adăpostește panoul LCD, placa principală a șasiului, antena, butoanele panoului frontal, cap difuzor, conectori de intrare/ieșire bass, antenă externă și căști Schema de circuit a televizorului este prezentată în fig - Schema circuitului canal radio Acest nod (Fig) este implementat pe un microcircuit multifuncțional Mitsubishi M FP (U) Microcircuitul îndeplinește următoarele funcții: • amplificarea și demodularea semnalelor de imagine și sunet IF, • procesarea semnalului de luminanță; • selectarea și decodarea semnalelor de culoare ale sistemelor PAL/SECAM/NTSC (liniile de întârziere de luminanță și semnalele de culoare sunt încorporate în procesorul video); • reglarea luminozității, contrastului, saturației, tonului de culoare, comutarea surselor externe și interne de semnale video; • generarea semnalelor de sincronizare pentru scanarea verticală și orizontală Atribuirea pinului chipului M FP este dată în tabel Tabelul Atribuirea pinului chipului M FP Număr PIN SemnalDescriere Condensator VRAMPCAPVPS Ieșire semnal ANOIL AFC WFVCC Tensiune de alimentare V SIFVCC Tensiune de alimentare V VRAMPOUTIeșire verticală din dinți de ferăstrău VRAMPFBIntrare semnal de feedback vertical APC FILLER GNDComun FBPIN noit Ieșirea impulsului de declanșare prin șir timepsy DEFVCC Tensiune de alimentare V VDODEC UPUNG Condensator Chroma VCO ieșiri de semnal video ROUTRGB GUTĂ DESPRE HVSOGV- Model: VT- Tabelul (continuare) Număr PIN SemnalDescriere MONITOR OUT Ieșirea semnalului de monitorizare către conectorul CN INV FBP-OUT Ieșire de sincronizare orizontală pentru sincronizarea OSD VPOUT Ieșire sincronizare pentru sincronizarea SD B N intrări video externe RGB G-IN R-IN FASTBLANKBarn intrare RGB externă SCAS interfață magistrală de date % sa magistrală de sincronizare a interfeței % P-ONCONT Intrare de alimentare ON FSC OUT MCI) RESET Ieșire semnal de inițializare a microcontrolerului Y SW OUT MCU B Ieșire stabilizator + , V (tensiune de alimentare pentru microcontroler și EEPROM) ACLIntrarea circuitului de limitare a curentului fasciculului X-TAL Crystal rezonator canal de culoare , M Hz GNDComun CHROMA APC RLTER Filtru bloc de culoare EXT/CIN Intrare semnal video/color extern DRIVER VCC Tensiune de alimentare V v /cvcc V Ieșire de control al stabilizatorului de tensiune TV/YIN V VREGVCC Tensiune de V pentru alimentarea regulatoarelor interne DOS RLTER Filtru Chroma VCO HVCC Tensiune de alimentare a oscilatorului orizontal (V) SECAM BELLFB Condensator de flare de semnal SECAM SECAM PU Filtru PLL decodor FB SECAM , B Ieșire stabilizator de tensiune , V CARRIER OUT Ieșire subpurtătoare Chroma , B Ieșire stabilizator de tensiune , V SIFFBLow limitator intrare amplificator IEȘIRE AUDIO AUDIO BYPASS Filtru de cale audio EXT AUDIO IN Intrare audio externă FM DETECT OUI Ieșire demodulator audio PI VIFVCO-FBFilyr PISTOL SIFVIFGND- Tabelul (sfârșit Număr PIN SemnalDescriere Y SW OULPTTS afară VIF VIDEO OUT Ieșire detector video RFAGCOUT Ieșire RF AGC pentru tuner VIF ARC RLTER

IFAGCRLTER AGC condensator constantă de timp Intrare semnal VIFIN IF V FIN Intrare semnale IF Semnalul de televiziune este transmis la intrarea de antenă a tunerului analogic T3 (Fig) Tunerul este controlat de un microcontroler (MK) U (Fig) Semnale de selecție a intervalului cu pin - MK prin cheile tranzistorului Q -Q sunt alimentate la pin - tunere Tensiunea RF AGC este generată de circuitul corespunzător ca parte a cipului U și cu pinul acestuia este alimentat la ieșire tuner Tensiunea de reglare pentru tuner este generată de circuitul de pe tranzistorul Q de la o tensiune de V Circuitul este controlat de un PWM de biți ca parte a microcontrolerului (pin) Tunerul este alimentat la V de la sursa de alimentare Semnalul IF de la ieșirea IF a tunerului printr-un preamplificator pe tranzistorul Q și un filtru trece-bandă Z (CF M) este alimentat la intrarea diferențială a IF (pin , U) După amplificare și demodulare, PCTS intră în intrarea comutatorului de semnal video "intern / extern" - pin U La ieșire al microcircuitului, un semnal video extern este furnizat de la conectorul J Semnalul video selectat de MK prin magistrala digitală I C este procesat în canalele de luminozitate și crominanță ale procesorului video și este alimentat la ieșirea microcircuitului - pin - , iar de aici - la interfața panoului LCD - un cip U de tip IR Y A (Fig) Semnalul sonor este procesat de cipul U (Fig) Semnalul de ieșire al căii este alimentat la intrarea comutatorului "intern / extern" ca parte a acestui microcircuit A doua intrare a comutatorului (pin) primește un semnal audio de la conectorul de intrare LF J MK selectat prin interfața I C, este trimis un semnal sonor de microcircuite, iar de aici - la intrarea UMZCH - pin U (NJM B) Acesta este un amplificator cu o putere de ieșire de până la W, care funcționează în domeniul de tensiune de alimentare de V cu un curent de repaus scăzut (mA) și cu câștig reglabil (tensiune - dB) Semnalul de ieșire este preluat de la pin U și prin conectorul CN este alimentat la capul dinamic sau prin conectorul J la căști Capitolul Televizoare \ itek Orez Schema schematică a canalului radio Orez Diagramă schematică Microcontroler M Microcircuitul UMZCH este alimentat cu + V (pin) de la sursa de alimentare Interfață cu panoul LCD Microcircuitul U potrivește ieșirile procesorului video U cu intrările panoului LCD Microcircuitul include: un stabilizator, un selector de sincronizare, un comutator de semnal RGB cu intrări, trei amplificatoare video cu câștig reglabil, circuite pentru fixarea negrului nivelul semnalelor de ieșire și un circuit de corecție gamma Semnalele de intrare ale microcircuitului sunt semnale RGB pe pin , , și ieșire video compozit , iar ieșirea - semnale RGB pe pin , , și impulsuri de sincronizare pe pin Cipul U este alimentat de o sursă de alimentare cu tensiuni de V (pin) și , V (pin) Panoul LCD este conectat la placa principală printr-un conector CN cu de pini Pe lângă semnalele video RGB, panoul necesită semnale de service, semnale de sincronizare și tensiuni de alimentare pentru a funcționa Semnalele de serviciu sunt formate din MK - acestea sunt semnale L / R (vyv), U / D (vyv) și / (vyv), sunt alimentate la con- Model: VT- Orez Schema schematică a interfeței panoului LCD masurile - ale conectorului CN Semnalele de ceas sunt generate de un circuit din cipul U Impulsurile de sincronizare orizontale și verticale sunt eliminate din pin , U și sunt alimentate la pinii ai conectorului CN Tensiunile de alimentare de și - V sunt formate de o sursă de impuls și sunt alimentate prin pinii , către panoul LCD microcontroler MK IC (Fig) tip M de la MITSUBISHI controlează toate unitățile funcționale ale televizorului Este implementat pe un nucleu de biți folosind tehnologia CMOS și, în funcție de versiune, are de la la KB de ROM și sau de

octeți de RAM Conține toate blocurile standard ale unui controler de televiziune: un circuit de întrerupere, temporizatoare, porturi de intrare / ieșire, PWM, un comparator, un circuit OSD etc MK oferă ajustări de servicii pentru televizor în etapa de producție sau după reparație Funcționarea MK este asigurată de un circuit de resetare (situat în cipul U , pin - ieșire), memorie nevolatilă U și sincronizare (de asemenea, parte a U , pin - ieșire) MK este alimentat de o tensiune de V de la un stabilizator ca parte a cipul U (pin) și a driverului Q În acest caz, puterea disipată de MK este de numai mW Alimentare electrică Sursa de alimentare (Fig) generează tensiuni stabilizate de , , , , și - V necesare funcționării nodurilor TV În plus, sursa include un DC/AC-koh-verter pentru alimentarea luminilor de fundal ale panoului LCD Acesta generează o tensiune alternativă de aproximativ V dintr-o tensiune DC de V Sursa funcționează de la un adaptor de / V AC/DC și este un convertor DC/DC bazat pe un controler PWM TL D (U) Microcircuitul implementează cel mai popular principiu de control al curentului, care se numește "pornire de la cronometru" (pornire cu ceas) Aceasta înseamnă că comutatorul tranzistorului este pornit de un semnal de la generator și oprit de semnalele circuitelor de feedback În modul de funcționare, microcircuitul este alimentat cu V (pin) de la adaptorul de rețea prin cheia Q Tensiunea de alimentare este măsurată de circuitul de comandă Dacă tensiunea de pe pin din microcircuit iese din domeniul de funcționare (, V), semnalul de control al tastei de alimentare de pe pin din microcircuit este blocat, iar convertorul nu mai funcționează Pentru a controla convertizorul, circuitul are circuite de feedback de curent și tensiune Un semnal proporțional cu curentul prin comutatorul de alimentare de pe tranzistorul Q este preluat de la rezistențele R , R și alimentat la intrarea comparatorului de curent - pinul al microcircuitului Semnalul de feedback de tensiune este format de divizorul R R dintr-o tensiune secundară de V și este alimentat la intrarea amplificatorului de eroare - pin U Frecvența de funcționare a convertorului este determinată de elementele C , R conectate la ieșirea externă a generatorului - pinul și este de aproximativ kHz Toate redresoarele secundare ale sursei de alimentare sunt implementate într-un circuit cu jumătate de undă În modul de așteptare, convertorul DC / DC este deconectat de la adaptorul de rețea folosind un comutator tranzistor Q Q controlat de un semnal cu un pin microcontroler În acest caz, cipul U , de la stabilizatorul căruia este alimentat MK, este alimentat cu V de la stabilizatorul U Gpava b televizoare Vitek Orez Schema schematică a sursei de alimentare (L) conectat la adaptorul de rețea înainte de cheia Q Q Convertorul DC/AC pentru alimentarea luminilor de fundal ale panoului LCD este construit conform circuitului oscilator pe elementele Q , Q , T Ca și sursa principală, este alimentat la V de la adaptorul de rețea prin comutatorul Q Q Frecvența de funcționare a convertorului este determinată de inductanța înfășurărilor - și - ale transformatorului T , capacitatea condensatorului C și este de aproximativ kHz Tensiunea alternativă este preluată de la înfășurarea secundară a transformatorului și este alimentată printr-un condensator de cuplare și un conector CN la lămpile de iluminare de fundal plasate direct pe panoul LCD Defecțiuni tipice ale televizorului și eliminarea acestora Ecranul televizorului nu se aprinde, nu există sunet Pentru a localiza cauza defecțiunii, măsurați tensiunea la conectorul L Dacă este zero sau semnificativ mai mică de V, atunci adaptorul de rețea este defect Dacă tensiunea este normală, măsurați tensiunea la scurgerea comutatorului de alimentare Q Dacă este zero, verificați înfășurarea -

a transformatorului de impulsuri T , tranzistorul Q și siguranța F pentru un circuit deschis Dacă siguranța este defectă, înainte de a o înlocui, elementele Q , C , C , pin sunt verificate pentru un scurtcircuit - U , se înlocuiesc cele defecte Dacă există o tensiune de V pe emițătorul cheii Q și nu există tensiune pe colector, se verifică prezența semnalului de control STB (tensiune V) pe baza tranzistorului Q Dacă există un potențial scăzut, verificați sursa de alimentare a microcontrolerului U (V pe pinul) În absența alimentării, ei verifică stabilizatorul U (Fig), cipul U (ar trebui să fie , V pe pinul) și cheia Q (emițătorul ar trebui să aibă V) Dacă oferta de U este normal, verificați elementele sale externe: resetarea circuitului (un impuls de polaritate negativă vine de la pinul U la pinul U), sincronizarea (pin), cip EEPROM U Este mai bine să îl verificați pe acesta din urmă, înlocuindu-l cu unul cunoscut bun cu un "firmware" funcțional Dacă toate elementele enumerate sunt OK, iar semnalul de nivel înalt pe pin U lipsește, înlocuiți acest cip Dacă sursa de alimentare a tastei Q este normală și nu există o tensiune de ieșire a sursei de alimentare, verificați prezența impulsurilor cu o oscilație de V pe pin controlere U Dacă nu există impulsuri, verificați elementele externe ale microcircuitului R -R , C , R , C , circuitul de feedback R R , prezența unei tensiuni de referință de , V la pin U și trageți concluziile corespunzătoare Dacă elementele sunt în stare bună, verificați circuitele secundare ale sursei pentru absența unui scurtcircuit și, dacă există, eliminați cauzele Nu există sunet, există o imagine Dacă există un semnal sonor la ieșirea amplificatorului U (pin), ei verifică condensatorul C , conectorii J (se lipește cu utilizarea frecventă a căștilor), CN și difuzorul Dacă semnalul este la ieșire U lipsește, verificați-l la intrarea amplificatorului U (pin) și pin U Dacă nici aici nu există semnal, înainte de a înlocui cipul U , sunt verificate elementele sale externe conectate la pin - Fără imagine, sunet Verificați prezența tensiunii de alimentare a panoului LCD (, - și, respectiv, V pe pinii , și ai CN) Apoi verificați strălucirea lămpilor de iluminare de fundal Dacă nu luminează, verificați convertorul DC / AC pe elementele Q , Q , T , starea contactelor conectorului CN și lămpile în sine Dacă luminile de fundal funcționează, verificați procesorul video U și cipul de interfață Model: VT- Orez Schema schematică a telecomenzii U (vezi descrierea) Dacă există semnale video la ieșiri, cipurile U înlocuiesc panoul LCD Există o imagine OSD, dar nu există o imagine de program TV Verificați canalul radio Cel mai convenabil mod de a face acest lucru este să utilizați un generator de semnal TV Semnalul barei de culoare IF de MHz este aplicat direct la baza tranzistorului Q Dacă apare imaginea, tunerul sau circuitele sale de control sunt cel mai probabil defecte Verificați semnalele de putere și control ale tunerului (vezi descrierea) și trageți concluziile corespunzătoare Dacă imaginea barelor de culoare nu apare pe ecran, filtrul Z și cipul U sunt verificate prin înlocuire Înainte de a înlocui microcircuitul, este necesar să verificați sursa de alimentare a acestuia și rezonatorul de cuarț Z (, MHz) Fără culoare când primiți programe TV Poate că nivelul semnalului de televiziune primit de antenă este insuficient Dacă aceasta nu este așa (un alt televizor funcționează bine), verificați setarea sistemului de culoare (în cazul nostru, SECAM) și nivelul de saturație a culorii din meniul utilizatorului Dacă totul este în ordine, verificați prezența unui semnal cu o frecvență de , MHz pe pin U , în absența înlocuirii rezonatorului Z Dacă generatorul funcționează, verificați elementele externe ale cipului U asociate cu

calea culorii (conectate la pinii , ,) Dacă sunt reparabile, înlocuiți cipul U Televizorul nu răspunde la comenzile de la telecomandă Verificați bateriile telecomenzii și elementele circuitului: IC , Z (kHz), Q , D (Fig) Dacă există un semnal cu un interval de , V pe colectorul tranzistorului Q și LED-ul D funcționează, atunci se verifică fotodetectorul U (Fig) La ieșire (OUT) ar trebui să fie un semnal cu un swing de aproximativ V Dacă există un semnal și merge la intrarea microcontrolerului (pin U), înlocuiți acest cip Aplicație Aparat si reparatii invertoare pentru panouri LCD Dispoziții generale Pentru funcționarea panoului LCD are o importanță capitală sursa de lumină, al cărei flux luminos, trecut prin structura cristalului lichid, formează o imagine pe ecranul monitorului Pentru a crea un flux luminos, se folosesc lămpi fluorescente de fundal cu catod rece (CCFL), care sunt situate la marginile monitorului (de obicei în partea de sus și de jos) și cu ajutorul sticlei de difuzie mată luminează uniform întreaga suprafață a LCD-ului matrice "Aprinderea" lămpilor, precum și puterea acestora în modul de funcționare, este asigurată de invertoare Invertorul trebuie să asigure pornirea fiabilă a lămpilor cu tensiuni de peste V și funcționarea lor stabilă pentru o lungă perioadă de timp la tensiuni de funcționare de la la V Conectarea lămpilor în panourile LCD se realizează conform unui circuit capacitiv (vezi Fig P) Punctul de lucru al unei străluciri stabile (PT - pe grafic) este situat pe linia de intersecție a dreptei sarcinii cu graficul dependenței curentului de descărcare de tensiunea aplicată pompelor Invertorul din monitor creează condiții pentru o descărcare de strălucire controlată, iar punctul de funcționare al lămpilor este pe partea plată a curbei, ceea ce face posibilă obținerea unei străluciri constante pentru o lungă perioadă de timp și asigurarea unui control eficient al luminozității Invertorul îndeplinește următoarele funcții: • transformă tensiunea continuă (de obicei + V) în tensiune alternativă de înaltă tensiune; • stabilizează curentul lămpii și, dacă este necesar, îl reglează; • asigură controlul luminozității; • potrivește treapta de ieșire a invertorului cu impedanța de intrare a lămpilor; • Oferă protecție la scurtcircuit și suprasarcină Oricât de diversă este piața invertoarelor moderne, principiile construcției și funcționării acestora sunt aproape aceleași, ceea ce simplifică repararea acestora Schema bloc a invertorului este prezentată în fig P Blocarea modului de așteptare și pornirea invertorului se face în acest caz pe tastele Q , Q Panoul LCD durează ceva timp pentru a porni, astfel încât invertorul pornește și după secunde după trecerea panoului în modul de funcționare Tensiunea ON (ON/OFF) este furnizată de la placa principală și invertorul intră în modul de funcționare Același bloc asigură că invertorul este oprit atunci când panoul LCD comută la unul dintre modurile de economisire a energiei Când o tensiune pozitivă ON (V) este aplicată la baza tranzistorului Q , + V este furnizat circuitului principal al invertorului - unitatea de control al luminozității și controlerul PWM Blocul pentru monitorizarea și controlul luminozității strălucirii lămpilor și PWM (în Fig P) este realizat conform schemei unui amplificator de eroare (OA) și a unui model de impuls PWM Primește tensiunea dimmerului de la placa principală a monitorului, după care această tensiune este comparată cu Orez P Punct de lucru al luminii stabile CCFL Aparat si reparatii invertoare pentru panouri LCD Orez P Schema structurală a invertorului tensiune de feedback și apoi este generat un semnal de eroare care controlează frecvența impulsurilor PWM Aceste impulsuri sunt folosite pentru a controla convertizorul DC/DC (în Fig P) și pentru a sincroniza funcționarea convertor-invertor

Amplitudinea impulsurilor este constantă și este determinată de tensiunea de alimentare (+ V), iar frecvența acestora depinde de tensiunea de luminozitate și de nivelul tensiunii de prag Convertorul DC/DC ( ) asigură o tensiune constantă (înaltă), care este furnizată oscilatorului Acest generator este pornit și controlat de impulsurile PWM ale unității de control ( ) Nivelul tensiunii AC de ieșire a invertorului este determinat de parametrii elementelor circuitului, iar frecvența acestuia este determinată de dimmer și de caracteristicile lămpilor de iluminare de fundal Convertorul invertor este de obicei un generator auto-excitat Pot fi utilizate atât circuite cu o singură cursă, cât și în doi timpi Unitatea de protecție (și) analizează nivelul tensiunii sau curentului la ieșirea invertorului și generează tensiuni de feedback (OS) și suprasarcini, care intră în unitatea de control ( ) și PWM ( ) Dacă valoarea uneia dintre aceste tensiuni (în cazul unui scurtcircuit, suprasarcină a invertorului, nivel scăzut al tensiunii de alimentare) depășește valoarea de prag, oscilatorul își oprește funcționarea De regulă, pe ecran, unitatea de control, PWM și unitatea de control al luminozității sunt combinate într-un singur cip Convertorul este realizat pe elemente discrete cu o sarcină sub forma unui transformator de impulsuri, a cărui înfășurare suplimentară este utilizată pentru a comuta tensiunea de pornire Toate componentele principale ale invertoarelor sunt realizate în carcase de componente SMD Există multe modificări ale invertoarelor Utilizarea unui tip sau altul este determinată de tipul de panou LCD utilizat în acest monitor, astfel încât invertoarele de același tip pot fi găsite de la diferiți producători Luați în considerare cele mai frecvent utilizate tipuri de invertoare, precum și defecțiunile lor caracteristice Invertor tip PLCD A de la EMAX Acest invertor este utilizat în panourile LCD de la Proview, Acer, AOC, BENQ și LG cu o dimensiune a ecranului de inchi sau mai puțin Este construit după o schemă cu un singur canal cu un număr minim de elemente (Fig PZ) Cu o tensiune de funcționare de V și un curent de sarcină de mA, folosind două lămpi, luminozitatea maximă a ecranului este de aproximativ cd/m Tensiunea de ieșire de pornire a invertorului este de V, timpul de răspuns al protecției este de la la , s La repaus, tensiunea de ieșire este de V Cea mai mare adâncime a luminozității este obținută prin schimbarea tensiunii de control DIM (pinul al conectorului CON) de la (luminozitate maximă) la V (luminozitate minimă) Invertorul SAMPO este realizat dupa aceeasi schema Descrierea schemei de circuit Tensiunea + V este furnizată la rețeaua cont al conectorului CON și prin siguranța F - la pin - ansambluri de Q (sursa tranzistorului cu efect de câmp) Convertorul step-up DC/DC este asamblat pe elementele Q -Q , D , D , Q În modul de funcționare, rezistența dintre sursa și scurgerea tranzistorului Q nu depășește mOhm, în timp ce sarcina trece un curent de până la A Convertorul este controlat de un controler de luminozitate și PWM, care este realizat pe un Cipul U de tip TL (similar cu FP) de la Feeling Tech Elementul principal al controlerului este un comparator, în care tensiunea generatorului din dinți de ferăstrău Aplicație Orez PZ Schema schematică a invertorului tip PLCD A companiei EMAX tensiunea (vyv) este comparată cu tensiunea UO care la rândul său este determinat de raportul dintre tensiunea de referință de V și tensiunea totală de feedback și luminozitate (pin) Frecvența tensiunii din dinte de ferăstrău a generatorului intern (aproximativ kHz) este determinată de valoarea rezistenței R (conectat la pinul U) De la ieșirea comparatorului (pinul), sunt preluate impulsuri PWM, care sunt alimentate circuitului convertor DC / DC Controlerul oferă, de

asemenea, protecție la scurtcircuit și la suprasarcină În cazul unui scurtcircuit la ieșirea invertorului, tensiunea pe divizorul R R crește, este redresată și alimentată la pin U Dacă tensiunea devine , V, circuitul de protecție al controlerului este activat Pragul de protecție este determinat de valoarea rezistenței R Condensatorul C asigură o pornire "soft" la pornirea invertorului sau după terminarea scurtcircuitului Dacă scurtcircuitul durează mai puțin de s (timpul este determinat de capacitatea condensatorului C), atunci funcționarea normală a invertorului continuă În caz contrar, invertorul se va opri Pentru o pornire fiabilă a convertorului, timpul de răspuns al protecției este ales astfel încât să fie de ori mai lung decât timpul de pornire și de "aprindere" al lămpilor Când treapta de ieșire este supraîncărcată, tensiunea la ieșirea din dreapta a inductorului L crește, dioda zener D începe să treacă curent, tranzistorul Q se deschide și pragul de funcționare a circuitului de protecție scade Când este furnizat de pe placa principală a monitorului, tensiunea este pornită Alimentare ON/OFF (V), tranzistorul Q se deschide și alimentarea este furnizată controlerului U (+ V la pinul) Impulsuri PWM cu pin U prin tranzistoarele Q , Q intră pe poarta Q , pornind astfel convertorul DC / DC La rândul său, puterea este furnizată de la acesta către autogenerator După aceea, pe înfășurarea secundară a transformatorului RT apare o tensiune alternativă de înaltă tensiune, care este alimentată lămpilor de iluminare de fundal Înfășurarea - RT îndeplinește rolul de feedback al oscilatorului În timp ce lămpile nu sunt aprinse, tensiunea de ieșire a invertorului crește la tensiunea de pornire (V), iar apoi invertorul intră în modul de funcționare Dacă lămpile nu pot fi aprinse (din cauza unei ruperi, "epuizare"), are loc o defecțiune spontană a generației Defecțiuni ale invertorului PLCD A și procedura de eliminare a acestora Iluminile de fundal nu se aprind Verificați tensiunea de alimentare + V la pin U Daca nu este verificați siguranța F , tranzistoarele Q , Dacă siguranța F este defectă, înainte de a o înlocui, verificați tranzistoarele Q , Q , Q pentru un scurtcircuit Apoi verifică semnalul ENB sau ON / OFF (pin al conectorului CON) - absența acestuia poate fi din cauza unei defecțiuni a plăcii monitorului principal Verificați acest lucru în felul următor: aplicați o tensiune de control de V la intrarea ON / OFF de la o sursă de alimentare independentă sau printr-un divizor de la o sursă de V Dacă lămpile se aprind, atunci placa principală este defectă, în caz contrar invertorul Aparat si reparatii invertoare pentru panouri LCD Dacă există o tensiune de alimentare și un semnal de pornire, dar lămpile nu se aprind, atunci se efectuează o inspecție externă a transformatorului RT , condensatoarelor SYU, C și conectorilor lămpii CON , CON , piesele întunecate și topite sunt înlocuite Dacă în momentul pornirii pinului al transformatorului PT , impulsurile de tensiune apar pentru o perioadă scurtă de timp (sonda osciloscopului este conectată în avans printr-un divizor, înainte ca monitorul să fie pornit), iar lămpile nu se aprind, apoi verificați starea contactelor lămpii și absența deteriorării mecanice asupra acestora Lămpile se scot de pe scaune, după deșurubarea șurubului care le fixează carcasa de carcasa matricei și, împreună cu carcasa metalică în care sunt instalate, se îndepărtează uniform și fără distorsiuni La unele modele de monitoare (Acer AL și BENQ), lămpile sunt în formă de L și înconjoară panoul LCD în jurul perimetrului, iar demontarea neglijentă le poate deteriora Dacă lămpile sunt deteriorate sau întunecate (ceea ce indică pierderea proprietăților lor), acestea sunt înlocuite Lămpile pot fi înlocuite doar cu altele similare ca putere și

parametri, în caz contrar, fie invertorul nu le va putea "aprinde", fie va avea loc o descărcare de arc, care va dezactiva rapid lămpile Lămpile se aprind pentru o perioadă scurtă de timp (aproximativ secundă) și apoi se sting imediat În acest caz, protecția împotriva scurtcircuitului sau suprasarcinii în circuitele secundare ale invertorului este cel mai probabil declanșată Eliminați cauzele funcționării protecției, verificați funcționarea transformatorului RT , condensatoarelor SYU și C și a circuitului de feedback R , R , D Ei verifică dioda zener D și tranzistorul Q , precum și condensatorul C și divizorul R R Dacă tensiunea de pe pin mai puțin de V, apoi înlocuiți condensatorul C (de preferință cu tantal) Dacă toate acțiunile de mai sus nu funcționează, înlocuiți cipul U Oprirea lămpilor poate fi, de asemenea, asociată cu o defecțiune în generarea convertorului Pentru a diagnostica această defecțiune, în loc de lămpi, o sarcină echivalentă este conectată la conectorii CON , CON - un rezistor cu o valoare nominală de kOhm și o putere de cel puțin W Un rezistor de măsurare de ohmi este conectat în serie cu acesta Dispozitivele sunt conectate la acesta și se măsoară frecvența de oscilație, care ar trebui să fie în intervalul de la kHz (la luminozitate maximă) la kHz (la luminozitate minimă) și curentul de sarcină de la , la , mA Pentru a controla tensiunea de ieșire, conectați un voltmetru între pin transformator RT și ieșire de sarcină rezistor Dacă parametrii măsurați nu corespund valorii nominale, aceștia controlează mărimea și stabilitatea tensiunii de alimentare la inductorul L și verifică, de asemenea, tranzistoarele Q , Q , C Dacă, atunci când dioda de asamblare dreaptă (conform diagramei) D este deconectată de la rezistența R , ecranul se aprinde, atunci una dintre lămpi este defectă Chiar și cu o singură lampă de lucru, luminozitatea imaginii este suficientă pentru ca operatorul să lucreze confortabil Ecranul pâlpâie intermitent, iar luminozitatea este instabilă Verificați stabilitatea tensiunii de luminozitate (DIM) pe cont conectori CON și după rezistorul R , având în prealabil oprit feedback-ul (rezistor R) Dacă tensiunea de control la conector este instabilă, atunci placa principală a monitorului este defectă (testul se efectuează în toate modurile de funcționare disponibile a monitorului și pe întregul interval de luminozitate) Dacă tensiunea este instabilă la pin controlere U , apoi verificați modul DC în conformitate cu Tabelul P , în timp ce invertorul trebuie să fie în modul de funcționare Cipul defect este înlocuit Ei verifică stabilitatea și amplitudinea oscilațiilor propriului generator de impulsuri din dinți de ferăstrău (vyv), oscilația semnalului ar trebui să fie de la , la , V și frecvența ar trebui să fie de aproximativ kHz Dacă tensiunea este instabilă, înlocuiți R sau U Instabilitatea invertorului se poate datora îmbătrânirii lămpilor sau deteriorării acestora (defecțiune periodică a contactului între firele de alimentare și cablurile lămpii) Pentru a verifica acest lucru, ca și în cazul precedent, este conectat un echivalent de sarcină Dacă invertorul funcționează stabil, atunci lămpile trebuie înlocuite După un timp (de la câteva secunde la câteva minute), imaginea dispare Circuitul de protecție nu funcționează corect Verificați și, dacă este necesar, înlocuiți condensatorul C conectat la pin al controlerului, controlați modul DC al controlerului U (vezi defecțiunea anterioară) Acestea verifică stabilitatea lămpilor prin măsurarea nivelului impulsurilor din dinți de ferăstrău la ieșirea circuitului de feedback, pe anodul drept D (gamă aproximativ V) la setarea de luminozitate medie (unități) Dacă există "emisii" de tensiune, verificați funcționarea transformatorului și a condensatorilor C , C In cele din urma Aplicație

verificați stabilitatea circuitului controlerului PWM U Invertor tip DIVTL -D de la SAMPO Schema schematică a acestui invertor este prezentată în fig P Este folosit pentru alimentarea lămpilor de iluminare de fundal ale matricelor de inchi de la Sungwun, samsung, LG-PHILIPS, HITACHI Tensiunea de funcționare este de V la un curent de sarcină de , mA (la luminozitate maximă) și , mA la minim Tensiunea de pornire ("aprindere") este de V, frecvența tensiunii de alimentare a lămpilor este de kHz (la luminozitate medie) Nivelul semnalului de reglare este între (maxim) și V (minim) Timpul de răspuns al protecției este de s Ca controler și PWM se folosește un microcircuit U de tip BA de la compania ROHM (analogicul său TL) Este un controler cu două canale, dar în acest caz este utilizat doar un canal Când monitorul este conectat la rețea, pinul este furnizat + V - ansamblu tranzistor Q (sursa tranzistorului cu efect de câmp) Când monitorul este pornit, semnalul de pornire al invertorului ON / OFF (+ V) vine de la placa principală și deschide tranzistoarele Q , Q Astfel, pinului i se aplică o tensiune de + V controler U După aceea, generatorul intern de tensiune dinți de ferăstrău începe să funcționeze, a cărui frecvență este determinată de valorile elementelor R și C conectate la pin și jetoane La ieșire Apar microcircuite, impulsuri PWM, care sunt alimentate la poarta Q printr-un amplificator pe tranzistoarele Q , Q La ieșire - Q formează o tensiune constantă, care este furnizată oscilatorului (pe elementele Q , Q , PT) O tensiune sinusoidală cu o oscilație de V și o frecvență de kHz (în momentul "aprinderii" lămpilor ajunge la V) de la ieșirea convertorului prin conectorii CN , CN este alimentată lămpilor de iluminare de fundal Pe elementele D , R , R se realizează un circuit pentru generarea unui semnal de protecție și o pornire "soft" În momentul în care lămpile sunt aprinse, consumul de energie în circuitul primar al invertorului crește și tensiunea la ieșirea convertorului DC / DC (Q , Q , Q) crește, dioda Zener D începe să conducă curentul, iar o parte din tensiunea de la divizorul R R merge la pin al controlerului, crescând astfel pragul de funcționare a circuitului de protecție pe durata pornirii Stabilitatea și luminozitatea strălucirii lămpilor, precum și protecția împotriva scurtcircuitelor, sunt asigurate de un circuit de feedback pe elementele D , D , R , D , C Tensiunea de feedback este furnizată pinului microcircuite (intrarea directă a amplificatorului de eroare) și tensiunea de luminozitate de la placa de monitorizare principală (DIM) - la intrarea inversă a UO (pin), determinând frecvența pulsului PWM la ieșirea controlerului și, prin urmare, ieșirea nivelul de tensiune La luminozitate minimă (tensiunea DIM este de V), este de kHz, iar la luminozitate maximă (tensiunea DIM este zero), este de kHz Dacă tensiunea de feedback depășește , V (pin al cipul U), circuitul de protecție este activat Dacă scurtcircuitul în sarcină durează mai puțin de s (acesta este timpul de încărcare al condensatorului C de la tensiunea de referință de + , V - pinul al microcircuitului), invertorul este restabilit, ceea ce asigură Orez P Schema schematică a invertorului tip DIVTL -D de la SAMPO Aparat si reparatii invertoare pentru panouri LCD pornire fiabilă a lămpii În cazul unui scurtcircuit lung, invertorul se va opri Defecțiuni ale invertorului DIVTL -D și metode de eliminare a acestora Lămpile nu se aprind Verificați prezența tensiunii + V pe pin - Q , siguranța F este bună (instalată pe placa principală a monitorului) Dacă siguranța este defectă, înainte de a instala una nouă, tranzistorii Q , Q , precum și condensatorii C , C , C sunt verificați pentru un scurtcircuit Ei verifică prezența tensiunii ON / OFF: atunci când modul de funcționare este pornit, ar trebui să

fie egal cu V, iar când este oprit sau comutat în modul de așteptare, ar trebui să fie zero Dacă nu există tensiune de control, verificați placa principală (microcontrolerul panoului LCD controlează invertorul) Dacă toate tensiunile de mai sus sunt normale, iar PWM-ul pulsa pe pin , nu există microcircuite V , ele verifică diodele zener D și D , transformatorul PT (poate fi determinat prin inspecție vizuală printr-o carcasă întunecată sau topită), condensatoarele C , C și tranzistoarele Q , Q Dacă nu există un scurtcircuit, atunci verificați funcționalitatea și ratingul condensatorilor C și C Dacă elementele enumerate mai sus sunt OK, înlocuiți controlerul U Rețineți că lipsa strălucirii lămpilor de iluminare de fundal se poate datora spargerii sau defecțiunii mecanice Lămpile se aprind și se sting pentru scurt timp Dacă iluminarea persistă timp de s, atunci circuitul de feedback este defect Dacă, atunci când este deconectat de la circuitul elementelor L și D , pin din microcircuitul U , apar impulsuri PWM, apoi fie una dintre lămpile de iluminare de fundal, fie circuitul de feedback este defect În acest caz, verificați dioda Zener D , diodele D , D , D , condensatoarele C , C , precum și inductorul L Controlați tensiunea la ieșire și U În modul de funcționare, tensiunea la acești pini ar trebui să fie aceeași (aproximativ V - la luminozitate medie) Dacă tensiunea de pe pin este semnificativ mai jos decât pe pin , apoi verificați diodele D , D și lămpile pentru un circuit deschis Cu o creștere bruscă a tensiunii la pin cipuri U (peste , V) verificați elementele PT , L , C , C Dacă funcționează, înlocuiți cipul U Când îl înlocuiți cu un analog (TL), tensiunea de prag este verificată la pin (, V) și, dacă este necesar poduri, selectați valoarea elementelor C , R Prin selectarea valorilor elementelor R , C , se setează frecvența impulsurilor dinților de ferăstrău: pe știft cipuri ar trebui să fie de aproximativ kHz Iluminarea de fundal se stinge după un timp (de la câteva secunde la câteva minute) după ce monitorul este pornit Mai întâi verificați condensatorul C și rezistența R Apoi verifică starea de sănătate a contactelor invertorului și a luminilor de fundal, a condensatoarelor C , C (de înlocuire), a transformatorului PT , a tranzistorilor Q , Q Controlați tensiunea de prag pe pin V (, V), dacă este subestimat sau absent, înlocuiți microcircuitul Dacă tensiunea de pe pin este mai mare de , V, verificați condensatorul C , altfel înlocuiți și U Luminozitatea se modifică spontan pe întreaga gamă sau în anumite moduri de funcționare ale televizorului (monitor) Dacă defecțiunea apare numai în anumite moduri de rezoluție și într-un anumit interval de modificări de luminozitate, atunci defecțiunea este legată de placa principală (cip de memorie sau controler LCD) Dacă luminozitatea se schimbă spontan în toate modurile, atunci invertorul este defect Ei verifică tensiunea de control al luminozității (pe pinul al U - , V (la luminozitate medie), dar nu mai mare de , V) În cazul în care tensiunea la pinul DIM este stabilă, iar la pin - nu, înlocuiți cipul U Dacă tensiunea de pe pin este instabil sau subestimat (mai puțin de , V la luminozitatea minimă), apoi în loc de lămpi, este conectat un echivalent de sarcină - un rezistor cu o valoare nominală de kOhm Dacă defectul persistă, înlocuiți cipul U Dacă această înlocuire nu ajută, înlocuiți lămpile și, de asemenea, verificați starea de sănătate a contactelor acestora Măsurați tensiunea la ieșire al cipului U , în modul de funcționare ar trebui să fie de aproximativ , V Dacă este sub această limită, verificați elementele C , R Notă La invertoarele de la alți producători (EMAX TDK), realizate într-un mod similar, dar folosind alte componente (cu excepția controlerului): cipul SI este înlocuit cu D , iar SC cu SD Tensiunea la

pinii cipului U poate varia în intervalul de ± , V Invertorul TDK Acest invertor (Fig P) este utilizat la monitoarele de inchi și televizoarele cu matrice SAMSUNG, iar versiunea sa simplificată (Fig P) este utilizată la monitoarele LG de inchi cu Aplicație Tabelul P Modul DC TL CP Stare invertor Tensiune la pinii microcircuitului U , V Invertorul este pornit, dar lămpile nu sunt aprinse ' i Invertorul este "precise, lămpile sunt aprinse U Orez TIS Schema schematică a invertorului TDK rica LG-PHILIPS Circuitul este implementat pe baza unui controler PWM cu canale de la compania OZ O MICRO cu ieșiri de semnale de control Ca întrerupătoare de alimentare, ansambluri de tranzistori de tip FDS (două tranzistoare cu efect de câmp cu un canal p) și FDS (două tranzistoare cu efect de câmp cu un canal η) Circuitul vă permite să conectați lămpi, ceea ce oferă o luminozitate sporită a luminii de fundal a panoului LCD Invertorul are următoarele caracteristici: • tensiune de alimentare - V; • curent nominal în sarcina fiecărui canal - mA; • tensiune de funcționare a lămpii - V, tensiune de pornire - V; • frecvența tensiunii de ieșire - de la kHz (la luminozitate minimă) la kHz (la luminozitate maximă) Luminozitatea maximă a ecranului cu acest invertor este de cd/m ; • timp de răspuns la protecție - s Când monitorul este pornit, tensiunea de + V este furnizată la conectorul invertorului - pentru a alimenta cheile Q -Q și + V - pentru a alimenta continutul Rolă U (în versiunea pentru monitorul LG, această tensiune este formată de la + V, vezi diagrama din Fig P) Invertorul este în modul standby Tensiunea de pornire a controlerului ENV este furnizată pinului cipuri de la microcontrolerul plăcii monitorului principal Controlerul PWM are două ieșiri identice pentru alimentarea a două canale de invertor: pin , și vyv , (Fig P și P) Frecvența generatorului și PWM sunt determinate de valorile rezistenței R și condensatorului C conectate la pin și microcircuite (Fig P) Divizorul de rezistență R R determină pragul inițial al generatorului de tensiune din dinți de ferăstrău (, V) Pe condensatorul C (pin U), se formează tensiunea de prag a comparatorului și a circuitului de protecție, al cărui timp de răspuns este determinat de valoarea condensatorului C (pin) Tensiunea de protecție împotriva scurtcircuitului și suprasarcină (când se întrerupe iluminarea de fundal) este furnizată pinului chipsuri Controlerul U are un circuit de pornire ușoară încorporat și un regulator intern Lansarea circuitului de pornire ușoară este determinată de tensiunea la pin controlere (V) Aparat si reparatii invertoare pentru panouri LCD Orez P Schema schematică a invertorului TDK (opțiunea) Convertorul de tensiune DC la tensiunea de alimentare a lămpii de înaltă tensiune este realizat pe două perechi de ansambluri de tranzistori de tip p FDS și FDS de tip η și este declanșat forțat de impulsuri PWM Un curent pulsatoriu curge în înfășurarea primară a transformatorului, iar pe înfășurările secundare ale lui T apare tensiunea de alimentare a lămpilor de iluminare de fundal conectate la conectorii J -J Pentru a stabiliza tensiunile de ieșire ale invertorului, tensiunea de reacție este alimentată prin redresoarele cu undă completă Q -Q și circuitul de integrare R C C și este alimentată la pin sub formă de impulsuri dinți de ferăstrău controler U Când una dintre lămpile de iluminare de fundal se sparge, curentul crește prin divizorul R R sau R R , iar apoi tensiunea redresată este furnizată pinului controlere care depășesc pragul setat Astfel, formarea impulsurilor PWM pe pin , și , U este blocat În cazul unui scurtcircuit în circuitele C C T (înfășurare -) și C C T (înfășurare -), apar vârfuri de tensiune, care sunt rectificate de Q -Q și, de asemenea, alimentate la pin controlere - în

acest caz, protecția este declanșată și invertorul se oprește Dacă timpul de scurtcircuit nu depășește timpul de încărcare al condensatorului C , invertorul continuă să funcționeze normal Diferența fundamentală dintre circuitele din Fig P și P , deoarece în primul caz este utilizat un circuit de pornire "soft" mai complex (semnalul merge la pinul al microcircuitului) pe tranzistoarele Q , Q În diagrama din fig P este implementat pe condensatorul SU De asemenea, utilizează ansambluri de tranzistoare cu efect de câmp U , U (p- și p-type-pa), ceea ce simplifică potrivirea puterii acestora și asigură o fiabilitate ridicată în circuitele cu două lămpi În diagrama din fig P , se folosesc tranzistori cu efect de câmp Q -Q , conectați într-un circuit în punte, care crește puterea de ieșire a circuitului și fiabilitatea funcționării în modurile de pornire și la curenți mari Defecțiuni și soluții ale invertorului Lămpile nu se aprind Verificați prezența tensiunii de alimentare + și + V pe pin Conector invertor Vipv, respectiv Vdd (Fig A) În absența acestora, verificați starea plăcii monitorului principal, a ansamblurilor Q , Q , a diodelor zener Q -Q și a condensatorului C Verificați alimentarea cu tensiunea de pornire a invertorului de + V la pin Ven când puneți monitorul în modul de lucru Puteți verifica starea de sănătate a invertorului folosind o sursă de alimentare externă, aplicând o tensiune de V la pinul al cipului U Dacă lămpile se aprind Aplicație Dacă există o problemă, atunci cauza defecțiunii se află în placa principală În caz contrar, se verifică elementele invertorului și se monitorizează prezența semnalelor PWM pe pin , și , U și, în lipsa acestora, înlocuiți acest cip De asemenea, verifică starea de sănătate a înfășurărilor transformatorului T pentru un circuit deschis și scurtcircuit al spirelor Când este detectat un scurtcircuit în circuitele secundare ale transformatorului, mai întâi se verifică funcționarea condensatoarelor C , C , C și C Dacă acești condensatori sunt în stare bună (le puteți dezlipi pur și simplu din circuit) și are loc un scurtcircuit, deschideți locul unde sunt instalate lămpile și verificați contactele acestora Contactele arse sunt reparate Iluminile de fundal clipesc pentru scurt timp și se sting imediat Verificați funcționarea tuturor lămpilor, precum și circuitele lor de conectare cu conectorii J -J Puteți verifica starea de sănătate a acestui circuit fără a demonta unitatea lămpii Pentru a face acest lucru, circuitele de feedback sunt oprite pentru o perioadă scurtă de timp, lipirea secvenţială a diodelor D , D Dacă a doua pereche de lămpi se aprinde, atunci una dintre lămpile primei perechi este defectă În caz contrar, controlerul PWM este defect sau toate lămpile sunt deteriorate De asemenea, puteți verifica performanța invertorului folosind o sarcină echivalentă în loc de lămpi - o rezistență de kΩ conectată între contur , conectori J , J Dacă în acest caz invertorul nu funcționează și nu există impulsuri PWM pe pin , și U , apoi verificați nivelul tensiunii la pin și microcircuite (, și respectiv , V În absența tensiunilor indicate, sunt verificate elementele C , C , D și R Înainte de a înlocui microcircuitul controlerului, calificarea și funcționalitatea condensatoarelor C , C și C sunt verificate Invertorul se oprește spontan după un timp (de la câteva secunde la câteva minute) Verificați tensiunea la ieșire (aproximativ V) și (, V) U în modul de funcționare, dacă este necesar, schimbați condensatorul C Cu o diferență semnificativă de tensiune la pin din nominal verificați elementele din circuitul de protecție împotriva scurtcircuitului și suprasarcinii (D -D , C -C , R -R) și, dacă sunt în stare bună, înlocuiți cipul controlerului Verificați raportul de tensiune pe pin și microcircuite: pe pin tensiunea ar trebui să fie mai mică Dacă nu este

cazul, verificați divizorul capacitiv C C și elementele de feedback D - D , R Cel mai adesea, cauza unei astfel de defecțiuni este cauzată de un defect al condensatorului C Invertorul este instabil, există o clipire a lămpilor de iluminare de fundal Verificați performanța invertorului în toate modurile de funcționare ale monitorului și în întreaga gamă de luminozitate Dacă instabilitatea este observată numai în unele moduri, atunci placa principală a monitorului (circuitul de generare a tensiunii de luminozitate) este defectă Ca și în cazul precedent, este inclusă o sarcină echivalentă și este instalat un miliampermetru în întreruperea circuitului Dacă curentul este stabil și egal cu , mA (la luminozitate minimă) și , mA (la luminozitate maximă), atunci lămpile de iluminare de fundal sunt defecte și trebuie înlocuite Verificati si elementele circuitului secundar: T , C -C Apoi verificați stabilitatea impulsurilor dreptunghiulare (frecvență medie - kHz) pe pin , și , de jetoane U Componenta constantă a acestora ar trebui să fie de , V la ieșirile P și , V la ieșirile N) Verificați stabilitatea tensiunii dinți de ferăstrău la știft cipuri și, dacă este necesar, înlocuiți C , R invertor SAMPO Schema schematică a invertorului SAMPO este prezentată în fig P Este folosit în panourile SAMSUNG de inchi, SANYO AOS, Proview SH și monitoarele MAG HD Există mai multe modificări la această schemă Invertorul generează o tensiune de ieșire de V la curent nominal prin fiecare dintre cele patru lămpi fluorescente (aproximativ , mA) Tensiunea de ieșire de pornire a circuitului este de V Frecvența convertorului la o luminozitate medie este de kHz obținând în același timp o luminozitate a ecranului monitorului de până la cd/m Timpul de răspuns al circuitului de protecție a invertorului este de la , la s Baza invertorului este cipul TL AC (analogii - TI , BA) Microcircuitul are două canale de control, ceea ce vă permite să implementați un circuit de alimentare pentru patru lămpi Când monitorul este pornit, tensiunea de + V este furnizată la intrările convertoarelor de tensiune + V (surse de tranzistoare cu efect de câmp Q , Q) Tensiunea de reglare DIM este furnizată pinului și microcircuite (intrari inversate ale amplificatoarelor de eroare) Când se primește o tensiune de pornire de V (pin ON / OFF) de la placa principală a monitorului, tranzistorii Q și Q se deschid și pe pin (VCC) al microcircuitului U , se aplică o tensiune de + V Apar pinii și - Aparat si reparatii invertoare pentru panouri LCD Impulsurile dreptunghiulare PWM sunt trimise la bazele tranzistoarelor Q , Q (Q , Q) și de la acestea la Q (Q) Ca urmare, tensiunile apar pe bornele din dreapta ale inductoarelor L și L conform schemei, a cărei valoare depinde de ciclul de lucru al semnalelor PWM Aceste tensiuni alimentează circuitele oscilatoare realizate pe tranzistoarele Q , Q (Q , Q) Pe înfășurările primare ale a - transformatoare RT și, respectiv, RT , apare o tensiune în impulsuri, a cărei frecvență este determinată de capacitatea condensatoarelor C , C , inductanța înfășurărilor a - transformatoare RT , RT , precum şi nivelul tensiunii de alimentare La reglarea luminozității, tensiunea la ieșirile convertoarelor și se modifică drept consecinţă, frecvenţa generatoarelor Amplitudinea impulsurilor de ieșire ale invertorului este determinată de tensiunea de alimentare și de starea sarcinii Autogeneratoarele sunt realizate conform unui circuit în jumătate de punte, care oferă protecție împotriva curenților mari în sarcină și o întrerupere a circuitului secundar (stingerea lămpilor, spargerea condensatoarelor C -C) Inima circuitului de protecție se află în controlerul U În plus, circuitul de protecție include elementele D , R , R (D , R , R), precum și circuitul de feedback D D R C (D D R C) Când tensiunea de la ieșirea

convertorului crește, dioda Zener D (D) trece și tensiunea de la divizorul R , R (R , R) este alimentată la intrarea circuitului de protecție la suprasarcină al controlerului U (pin bi), creșterea pragului de protecție pentru momentul pornirii lămpilor Circuitele de feedback redresează tensiunea la ieșirea lămpilor și merge la intrările directe ale amplificatoarelor de eroare a controlerului (pinii ,), unde este comparată cu tensiunea de reglare Ca urmare, frecvența impulsurilor PWM se modifică și luminozitatea lămpilor este menținută la un nivel constant Dacă această tensiune depășește , V, atunci va porni circuitul de protecție la scurtcircuit, care va funcționa în timpul încărcării condensatorului C (aproximativ s) Dacă scurtcircuitul durează mai puțin decât acest timp, invertorul va continua să funcționeze normal Defecțiuni și soluții ale invertorului SAMPO Invertorul nu pornește, lămpile nu se aprind Verificați prezența tensiunilor de + V și starea activă a semnalului ON / OFF În absența + V, verificați prezența acestuia pe placa principală, precum și funcționarea tranzistoarelor Q , Q , Q , Q , Q , Q) și Q , Q În absența tensiunii de pornire a invertorului ONN / OFF, acesta este alimentat de la o sursă externă: + V printr-un rezistor de kΩ la baza tranzistorului Q Dacă lămpile se aprind în același timp, atunci defecțiunea este legată de formarea tensiunii de pornire a invertorului pe placa principală În caz contrar, verificați tensiunea la pin și U Ar trebui să fie de , V Dacă tensiunea la acești pini este de V, atunci controlerul U este defect și trebuie înlocuit Verificați tensiunea de referință la pin U (, V) Dacă este zero, verificați condensatorii C , C și, dacă funcționează, înlocuiți regulatorul U Verificați prezența generației pe pin (oscillarea tensiunii din dinți de ferăstrău V) și, în lipsa acestuia, condensatorul C și rezistența R Luminile se aprind, dar apoi se sting imediat (în mai puțin de secundă) Verificați starea diodelor zener D , D și a tranzistorilor Q , Q (Q , Q) În acest caz, una dintre perechile de tranzistori poate fi defectă Ei verifică circuitul de protecție la suprasarcină și starea diodelor zener D , D , precum și valorile rezistențelor R , R (R , R) și condensatoarelor C , C Verificați tensiunea la ieșire ( ) cipuri de control (, V) Dacă este subestimat sau egal cu zero, verificați elementele C , R (C , R) În absența semnalelor PWM pe pin Microcircuitele U și măsoară tensiunea la pin ( ) Ar trebui să fie cu , , V mai mult decât pe pin ( ), sau același Dacă această condiție nu este îndeplinită, verificați elementele D , D , R Când efectuați măsurătorile de mai sus, este mai bine să utilizați un osciloscop Oprirea invertorului se poate datora unei ruperi sau deteriorări mecanice a uneia dintre lămpi Pentru a testa această ipoteză (pentru a nu dezasambla ansamblul lămpii), tensiunea de + V a unuia dintre canale este oprită Dacă în același timp ecranul monitorului începe să strălucească, atunci canalul dezactivat este defect De asemenea, verifică funcționarea transformatoarelor RT , RT și a condensatoarelor C -C Lămpile se sting spontan după un timp (de la unități de secunde la minute) Ca și în cazurile anterioare, acestea verifică elementele circuitului de protecție: condensatoare C , C , rezistențe R , R , precum și nivelul de tensiune la pin și ale cipului U În cele mai multe cazuri, cauza defectului este cauzată de o defecțiune a condensatorului C (care determină Aplicație Orez P Schema schematică a invertorului SAMPO timpul de declanșare a protecției) sau controlerul U Măsurați tensiunea la inductoarele L , L Dacă tensiunea crește constant în timpul ciclului de funcționare, verificați tranzistoarele Q , Q (Q , Q), condensatoarele C , C și diodele Zener D , D Ecranul pâlpâie intermitent, iar luminozitatea luminii de fundal a

ecranului este instabilă Verificați starea circuitului de feedback și funcționarea amplificatorului de eroare a controlerului U Măsurați tensiunea la ieșire , , , microcircuite Dacă tensiunea la aceste borne este sub , V, iar la pin este sub , V, apoi înlocuiți controlerul Verificați starea de sănătate a elementelor din circuitul de feedback: diode D , D și D , D Conectați rezistențe de sarcină cu o valoare nominală de kOhm la conectorii CON -CON , verificați nivelul și stabilitatea tensiunilor de pe pin ( ), ( ), ( ) Dacă invertorul funcționează stabil cu rezistențele de sarcină conectate, înlocuiți lămpile de iluminare de fundal